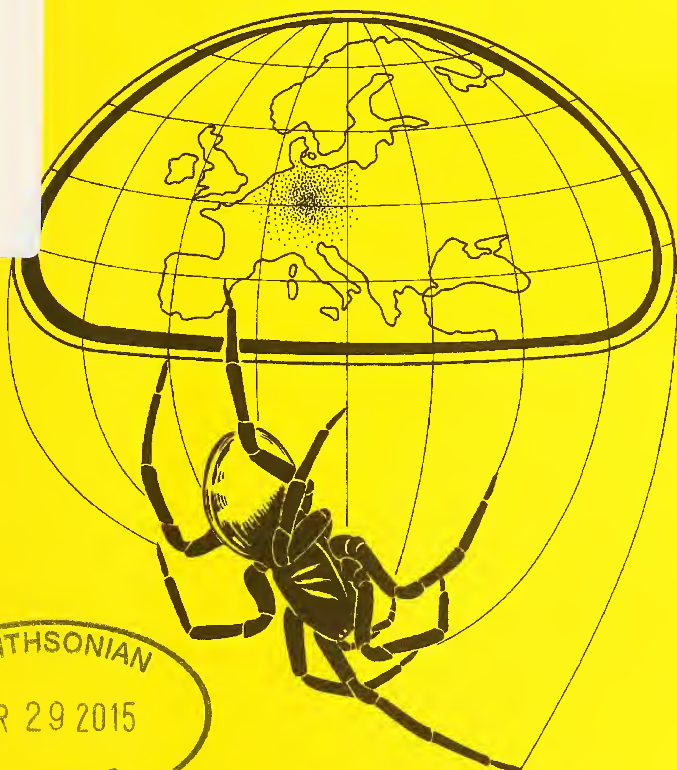
Arachnologische Mitteilungen

Heft 23 Basel, Mai 2002



ISSN 1018 - 4171 www.AraGes.de

Arachnologische Mitteilungen

Herausgeber:
Arachnologische Gesellschaft e.V., Internet: www.AraGes.de

Schriftleitung:
Dr. Ulrich Simon, Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Sachgebiet 5: Waldökologie und Waldschutz, Am Hochanger 11, D-85354 Freising, Tel. 08161/714661, e-mail: sim@lwf.uni-muenchen.de
Helmut Stumpf, Wandweg 5, D-97080 Würzburg, Tel. 0931/95646, FAX 0931/9701037
e-mail: H.Stumpf@t-online.de

Erscheinungsweise:
Pro Jahr 2 Hefte. Die Hefte sind laufend durchnumeriert und jeweils abgeschlossen paginiert. Der Umfang je Heft beträgt ca. 60 Seiten. Erscheinungsort ist Basel.
Auflage 450 Expl., chlorfrei gebleichtes Papier
Druckerei Schüling Buchkurier, D-Münster

Bezug:
Im Mitgliedsbeitrag der Arachnologischen Gesellschaft enthalten (15.- Euro pro Jahr), ansonsten beträgt der Preis für das Jahresabonnement Euro 15.-.
Bestellungen sind zu richten an:
Dipl. Biol. Boris Striffler, Zoologisches Forschungsinstitut und Museum König, Adenauerallee 160, D-53113 Bonn, Tel. ++49 228 9122-254, e-mail: striffler.zfmk@uni-bonn.de
Die Kontonummer entnehmen Sie bitte dem nächsten Heft!

Die Kündigung des Abonnements ist jederzeit möglich, sie tritt spätestens beim übernächsten Heft in Kraft.

Titelbild: Entwurf G.Bergthaler, P.Jäger; Zeichnung K.Rehbinder

Berücksichtigt in "Entomology Abstract" and "Zoological Record"

Arachnol. Mitt. 23:1-68 Basel, Mai 2002

Arachnol. Mitt. 23:1-21 Basel, Mai 2002

Die Spinnenfauna eines thermophilen Waldmantels in Mittelfranken (Bayern)

Elisabeth BAUCHHENSS

The spider fauna of the epigeic and the shrub stratum of a thermophilic wood edge in Bavaria (Germany).

Faunistische Untersuchungen an Spinnen wurden in den letzten Jahrzehnten überwiegend mit Barberfallen durchgeführt, da die Probennahme gut standardisierbar ist und vor allem unabhängig von der Witterung erfolgen kann. Die Kenntnisse über die Spinnenbesiedlung höherer Straten sind nach wie vor lückenhaft. Systematische Untersuchungen an Gebüschen mit Hilfe des Klopfschirms liegen nur von HARTMANN (1984) aus Oberfranken und von NÄHRIG (1987) aus dem Kraichgau vor. In der vorliegenden Untersuchung wurde ein thermophiles Waldmantelgebüsch in Mittelfranken regelmässig beklopft. Um die Besiedlung unterschiedlicher Straten vergleichen zu können, wurde zusätzlich die epigäische Spinnenfauna des Waldmantels mit Barberfallen erfasst.

UNTERSUCHUNGSGEBIET UND METHODIK

Das Untersuchungsgebiet befindet sich am Südhang des Hohenlandsbergs (Südrand des Steigerwaldes) ca. 6 km nordöstlich von Uffenheim (TK25: 6427). Es liegt in den Myophorienschichten des Gipskeupers, der Untergrund besteht aus Tonen mit z.T. anstehenden Gipseinlagerungen.

Die untersuchten Gebüsche bilden den südlichen Saum eines thermophilen Eichen-Hainbuchen-Mischwaldes, nach Süden schliesst sich ein beweideter Halbtrockenrasen unterschiedlicher Hangneigung an. Der O-W-verlaufende Waldrand biegt im Untersuchungsbereich rechtwinklig nach Norden und ca. 80 m weiter nördlich wieder nach Westen um, so dass die Gebüschstrecke in zwei etwas versetzte Abschnitte unterteilt ist. Im

westlichen (weiter nördlich gelegenen) Abschnitt ist das Gelände eben, hier bildet sich auf dem tonigen Untergrund v.a. in den Winter- und Frühjahrsmonaten leicht Staunässe aus. Im Hangbereich östlich davon können sich bereits im Frühjahr tiefe Trockenrisse zeigen.

Für die Untersuchung wurde eine ca. 130 m lange Gebüschstrecke gewählt, deren westlicher Abschnitt (ca. 30 m) im ebenen, wechselfeuchten Bereich lag. Die restlichen 100 m der Klopfstrecke verliefen östlich anschliessend, ca. 80 m nach Süden versetzt, hangparallel im stark austrocknenden Bereich. Die dominierenden Gehölze der Untersuchungsstrecke waren *Crataegus laevigata*, *Crataegus monogyna* agg., *Prunus spinosa*, *Ligustrum vulgare*, *Quercus petraea*, *Rosa rubiginosa* , vereinzelt kamen *Rhamnus catharticus*, *Cornus sanguineus*, *Rosa canina* und *Carpinus betulus* vor.

Klopffänge: Unsystematische Aufsammlungen im Untersuchungsgebiet wurden bereits ab 1990 vorgenommen, von 1996 bis 2000 wurde systematisch von Ende April bis September (z.T. November) entlang der gewählten Klopfstrecke gesammelt. Lediglich aus 1998 liegen nur 2 Klopftermine vor. Im folgenden werden die Jahre 1996/97 und 1999/2000 als Hauptuntersuchungsjahre (mit jeweils 7-8 Klopfterminen) bezeichnet. Insgesamt wurde an 40 Tagen gesammelt. Die Spinnenfauna wurde in der Höhenspanne von etwa 80-200 cm erfasst. Die Klopffrequenz wurde nicht standardisiert. In der Regel dauerte ein Klopfdurchgang 120 bis 150 Minuten.

Barberfallenfänge: An 5 Probestellen wurden jeweils 3 Bodenfallen (Öffnungsdurchmesser 5 cm, Fixierungsflüssigkeit Formalin 4%, entspannt) installiert. Sie waren ab November 1999 ein Jahr lang exponiert und wurden jeweils zu Monatsbeginn geleert. Berücksichtigt man Ausfallzeiten, in denen einzelne Fallen nicht fängisch waren (z.B. Ausgrabung durch Wildschweine, völlige Bedeckung mit Fallaub), so ergibt sich eine Gesamtfangzeit von 5440 Fallentagen.

4 Fallengruppen waren entlang der Klopfstrecke angeordnet: eine davon im westlichen, ebenen Abschnitt (SE), drei in Hanglage (SH). Als fünfter Standort wurde zum Vergleich der westexponierte Waldrand (W) gewählt, der die beiden Abschnitte der Gebüschstrecke in Nord-Süd-Richtung verbindet. Dem Wald war hier anstelle eines geschlossenen Gebüschsaums eine breite Krüppelschlehenzone mit einem frei stehenden *Crataegus*-Baum vorgelagert.

ERGEBNISSE UND BEWERTUNG

Arteninventar

Insgesamt wurden 192 Arten aus 23 Familien nachgewiesen. 113 Arten wurden ausschliesslich in den Bodenfallen, 52 Arten nur mit dem Klopfschirm erbeutet. 27 Arten (14%) wurden mit beiden Methoden gefangen, fünf davon traten in den Bodenfallen nur als Jungtiere auf.

Klopffänge. Es wurden etwa 900 Individuen gefangen, die einer Art zugeordnet werden konnten. Sie gehörten zu 79 Arten aus 13 Familien. Für alle Arten, deren Jungtiere schon ansprechbar sind, ausser für *Tmarus piger*, liess sich zeigen, dass auch immature Individuen in allen Stadien die Gebüschschicht besiedeln. Die meisten Tiere wurden Ende April bis Ende Juli gefangen. Der Grossteil der Spinnen wurde von *Crataegus* geklopft, Schlehe und Liguster erwiesen sich als nahezu spinnenfrei.

Familienspektrum auf Artniveau: 19% Linyphiidae; 13,9% Theridiidae, Araneidae, Salticidae; 11,4% Thomisidae; 6,3% Tetragnathidae; 5,1% Dictynidae, Clubionidae; 3,8% Philodromidae, Anyphaenidae; 1,3% Pisauridae, Gnaphosidae, Sparassidae.

Familienspektrum auf Individuenniveau: 21,9% Linyphiidae; 20,3% Theridiidae; 13,6% Araneidae; 13,4% Thomisidae; 11,9% Salticidae; 6,3% Anyphaenidae; 4,7% Dictynidae; 2,7% Philodromidae; 2,6% Tetragnathidae; 2,0% Clubionidae; 0,4% Pisauridae; 0,1% Gnaphosidae, Sparassidae.

Erwartungsgemäss sind netzbauende Familien in hoher Artenzahl vertreten. Die Artendominanz von Linyphiiden, Theridiiden und Araneiden lässt sich auch in Hecken (NÄHRIG 1987 - zum Vergleich wurde das Stratum II der S-exponierten Hecke Ha ausgewertet -, HARTMANN 1984) beobachten. Ein ähnliches Familienspektrum erbrachten Fänge mit Stammeklektoren in Laubwäldern (z.B. ALBERT 1982, ENGEL 2001). Auffällig ist am untersuchten Standort die Häufung der Thomisiden- und Salticidenarten, was wohl auf die sowohl regional als auch lokal wärmebegünstigte Lage zurückzuführen ist.

Überraschenderweise nehmen auch von den Individuenzahlen her die Linyphiiden in vorliegender Untersuchung den ersten Rang ein (bedingt durch den in hoher Individuendichte auftretenden *Trematocephalus cristatus*). Bei NÄHRIG (1987) stellen sie nur 3,8% der Individuen, die individuenreichste Familie sind dort die Dictyniden (bedingt durch hohe

Individuenzahlen von *Dictyna uncinata*), gefolgt von Theridiiden und Araneiden. HARTMANN (1984) führt aus der Familie Linyphiidae lediglich *Linyphia triangularis* als „ausgesprochen häufige“ Art auf, ansonsten gibt er *Lepthyphantes* sp. sowie 3-5 Arten Erigoniden in „wenigen Individuen“ an. Thomisiden und Salticiden sind auch im Hinblick auf die Individuenzahlen ungewöhnlich reich vertreten.

Barberfallenfänge. Es wurden 4596 Individuen erbeutet, 3598 waren adult bzw. zur Art bestimmbar. 140 Arten aus 23 Familien wurden festgestellt. Die geringsten Fangzahlen wies die westexponierte Fallengruppe auf: Hier wurden 0,38 Individuen pro Fallentag gefangen gegenüber 1,14 Ind/FT in der wechselfeuchten und 0,9 Ind/FT in den trockenen, südexponierten Fallengruppen.

Familienspektrum auf Artniveau: 37,1% Linyphiidae; 10,7% Lycosidae, Gnaphosidae; 5,7% Theridiidae; 5,0% Liocranidae; 4,3% Salticidae; 3,6% Thomisidae; 2,9% Araneidae, Philodromidae; 2,1% Tetragnathidae, Agelenidae, Hahniidae, Clubionidae; 1,4% Amaurobiidae, Zoridae; 0,7% Atypidae, Dysderidae, Mimetidae, Pisauridae, Dictynidae, Anyphaenidae, Zodariidae, Sparassidae.

Familienspektrum auf Individuenniveau: 67,0% Lycosidae; 14,4% Linyphiidae; 3,8% Liocranidae, Gnaphosidae; 3,5% Amaurobiidae; 1,8% Hahniidae; 1,3% Zodariidae; 0,7% Zoridae; 0,6% Theridiidae, Thomisidae; 0,5% Tetragnathidae; 0,4% Atypidae; 0,3% Dysderidae, Araneidae, Salticidae; 0,2% Dictynidae; 0,1% Agelenidae, Anyphaenidae, Clubionidae, Philodromidae; <0,1% Mimetidae, Pisauridae, Sparassidae.

Das Familienspektrum mit gleicher Artenzahl von Gnaphosiden wie Lycosiden ist charakteristisch für einen „Xerothermstandort“ (BAUCHHENSS & SCHOLL 1985), ebenso die relativ hohe Artenzahl von Liocraniden, Salticiden und Thomisiden. Eine ähnliche Rangfolge der Artenzahlen (Linyphiidae 38,3%; Lycosidae, Gnaphosidae 15,0%; Liocranidae 8,3%; Thomisidae 5,0%) ergab sich für den Waldmantel (Falle 8) in der Untersuchung von HEUBLEIN (1983), dort wurden allerdings keine Salticiden nachgewiesen.

Im Artenspektrum findet sich ein hoher Anteil thermophiler Arten, die sich überwiegend den „Heidearten“ (assoziiert mit Habitattyp B) und „gebüschgebundenen Arten“ (assoziiert mit Habitattyp C) im Sinne von BAUCHHENSS (1990) zuordnen lassen.

Von den Individuenzahlen her gesehen sind die Lycosiden die absolut dominierende Familie, die Linyphiiden treten stark zurück.

In der Artenliste (Anhang) sind die Gesamtfänge getrennt nach Fangmethode aufgeführt. Bei den Klopffängen ist in erster Linie die Stetigkeit des Auftretens angegeben, da die Fangziffern wegen der unstandardisierten Probenahme wenig Aussagekraft haben. Bei den Barberfallenfällen sind die Fangziffern für jede Art, getrennt nach Geschlechtern, aufgelistet. Die Fänge der fünf Fallengruppen sind zusammengefasst.

In einigen Fällen erscheint es jedoch sinnvoll, die Fallengruppen in S- und W-exponiert, bzw. wechselfeucht und trocken zu differenzieren, da sich für einzelne Gruppen oder Arten, zumindest tendenziell, ökologische Präferenzen erkennen lassen:

- *Atypus piceus* wurde ausschliesslich in den S-exponierten, trockenen Fallengruppen (SH) nachgewiesen
- Die Arten der Familie Gnaphosidae wurden (mit Ausnahme von 3 Individuen aus 2 Arten) nur in den S-exponierten Fallengruppen gefangen (SE, SH)
- Die Arten der Familie Lycosidae zeigen eine deutliche Bevorzugung der S-exponierten Standorte. Eine Auflistung der Arten, die in mindestens 30 Individuen nachgewiesen wurden, zeigt Tab. 1 (zur besseren Vergleichbarkeit sind die Individuen pro Fallentag angegeben, da es sich bei SE und W um jeweils 3 Fallen, bei SH um 9 Fallen handelt). Für *Pardosa alacris* deutet sich eine Präferenz für die trockeneren Standorte SH an.
- Im Artenpaar *Agroeca brunnea/cuprea* zeigt *A. brunnea* eine Präferenz für den wechselfeuchten Standort, *A. cuprea* meidet diesen weitgehend.
- Interessanterweise sind auch für eine winterreife Arten Präferenzen feststellbar: so wurde *Lepthyphantes angulipalpis* bevorzugt in SH gefangen, vom Artenpaar *Coelotes inermis/terrestris* wurde *C. inermis* bevorzugt im S-exponierten (SE, SH), *C. terrestris* ausschliesslich im S-exponierten Bereich und dort vor allem in der trockenen Hanglage (SH) nachgewiesen.

Tab. 1: Zuordnung einiger Arten, die in mehr als 30 Individuen gefangen wurden, zu den Fallengruppen SE (S-exponiert eben), SH (S-exponiert Hanglage), W (W-exponierter Waldrand). Angaben in Individuen/Fallentag mal 100. * = nur Männchen, n = Individuenzahl

Tab. 1: Distribution of several species with > 30 individuals at the trapping sites: SE (S-exposed plain), SH (S-exposed slope), W (W-exposed edge of the woods). Data given in individuals/day x 100. * = only males, n = number of individuals.

	n	SE	SH	W
Fallentage		1066	3276	1098
Alopecosa cuneata	30	2.07	0.24	
Alopecosa trabalis	59	2.07	1.01	0.36
Aulonia albimana	176	4.80	3.69	0.36
*Pardosa alacris**	447	4.43	11.63	1.73
*Pardosa lugubris**	828	19.49	17.12	5.46
Pardosa riparia	44	1.88	0.70	0.09
*Pardosa saltans**	286	6.21	6.04	2.00
Trochosa terricola	193	5.00	3.75	1.55
Agroeca brunnea	59	1.98	0.92	0.73
Agroeca cuprea	33	0.09	0.73	0.73
Lepthyphantes angulipalpis	44	0.19	1.19	0.27
Coelotes inermis	84	15.1	44.4	19.1
Coelotes terrestris	42	5.1	34.2	

Vertikalverteilung

Die Faunulae der Boden- und Gebüschschicht sind sehr distinkt. Wie bereits eingangs erwähnt, kommen nur 14% der Arten in beiden Strata vor. Dabei lassen sich verschiedene Verteilungsmuster beobachten:

- Aeronauten, die ± zufallsbedingt über die Straten verteilt sind (32, 33, 50, 59).
- Nachweis von Einzelexemplaren in einem der Straten bei grösseren Individuenzahlen im jeweils anderen Stratum (6, 8, 19, 41, 44, 82, 145, 162, 164, 169, 176, 183, 184).
- Ausschliesslich immature Exemplare in der Bodenstreu, vor allem in den Wintermonaten (88, 89, 97, 128, 179). Sichere Aussagen, inwieweit Jungtiere der gebüschbewohnenden Arten in der Bodenstreu überwintern, sind bei der angewandten Methodik nicht möglich, da über Aktionsradius und Aktivität der Juvenilen, die sie in die Bodenfallen führen würden, zu wenig bekannt ist. Festzuhalten bleibt die eingangs erwähnte Beobachtung, dass (erkennbare) Jungtiere bereits in frühesten Stadien auf dem Gebüsch nachgewiesen wurden. Das lässt sich vor allem belegen für die Arten *Araneus angulatus* und *triguttatus*, *Mangora acalypha, Nigma flavescens*, *Anyphaena accentuata, Misumenops tricuspidatus*, *Pistius truncatus*, *Synema globosum*, *Ballus chalybeius*, und für die Gattungen *Enoplognatha*, *Araniella*, *Clubiona*, *Philodromus*, *Xysticus*, *Heliophanus*. Von *Tmarus piger* wurden keine Jungtiere gefunden.
- Von *Clubiona caerulescens* wurden 2 reife Männchen im August und September in Bodenfallen gefangen, die Gebüschfänge reifer Tiere (3,9) liegen ausschliesslich im Mai, offenbar zur Fortpflanzungszeit. Bei den Bodenfängen wird es sich bereits um Überwinterer handeln.

Die unterschiedlichen Gründe für einen Stratenwechsel hat ALBERT (1982) ausführlich dargelegt.

Anmerkungen zu einzelnen Arten

(79) Erigonine sp.: Es wurden 6 Männchen und 2 Weibchen gefangen, die mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit konzpezifisch sind. Die Tiere aus der Unterfamilie Erigoninae konnten bisher keiner Gattung zugeordnet werden. Ihre Bearbeitung wird gesondert erfolgen.

(104/106/110) *Pardosa alacris, lugubris, saltans*: Das syntopische Auftreten der drei Arten aus der „*lugubris*-Gruppe" ist für mehrere Standorte in Bayern belegt (TÖPFER-HOFMANN et al. 2000). Das macht die Frage nach ihren ökologischen Ansprüchen, über die bisher noch wenig bekannt ist, besonders interessant. In der vorliegenden Untersuchung wurde *Pardosa alacris* bevorzugt im trockenen Saumbereich nachgewiesen, während *P. lugubris* und *P. saltans* im wechselfeuchten und trockenen Bereich ± gleich verteilt waren (vgl. Tab. 1).

(129/130) *Anyphaena furva*, *Anyphaena* sp.: *Anyphaena furva* MILLER, 1967 wurde erstmals in Deutschland nachgewiesen. Der Fund wurde bereits von RUZICKA (2001) mitgeteilt. Die bisher nur aus Tschechien bekannte Art wurde von MILLER (1967) nach einem Männchen beschrieben, die Artdiagnose für das weibliche Geschlecht gab RUZICKA (2001). Habitatansprüche der Art lassen sich aus den wenigen bisherigen Fundlokalitäten (vgl. RUZICKA 2001) noch nicht deutlich ablesen. RUZICKA vermutet, dass die Art Baumstämme in Xerothermhabitaten besiedelt und an der Nordgrenze ihres Verbreitungsgebietes die erforderlichen Mikroklimabedingungen an sonnenexponierten Felsen findet.

Im Klopfmaterial finden sich weitere kleine *Anyphaena*-Weibchen, die weder *A. accentuata* noch *A. furva* zugeordnet werden können. Ihre taxonomische Bearbeitung steht noch aus.

Vor allem aus den Familien Thomisidae und Salticidae wurden einige Arten nachgewiesen, die als sehr selten gelten. Zum Teil gehören sie wohl wegen der Dominanz der Fallenfangmethodik in die Kategorie „selten nachgewiesen" (168, 181, 188, 192), einige aber scheinen wirklich „selten vorkommend" zu sein, denn auch aus den letzten 2 Jahrzehnten (berücksichtigt sind Daten ab 1980), wo verstärkt auch höhere Straten systematisch untersucht wurden, liegen vergleichsweise wenige Fundmeldungen aus Deutschland vor. Diese stammen durchwegs von klimatisch (subatlantisch/ submediterran) und/oder lokal (hohe Insolation, Windschutz) wärmebegünstigten Standorten. Dies gilt vor allem für die Arten:

(171) *Pistius truncatus*. In den letzten 20 Jahren wurden Funde aus Unterfranken (SLEMBROUCK 1980, Stammeklektor), aus der Schwäbischen Alb (HÖFER 1989), aus Schleswig-Holstein (REINKE & IRMLER 1994), aus der Umgebung von Bonn (GUTBERLET 1996) und aus dem Ahrtal (BLICK & SLEMBROUCK-WOLF i.Dr., vorab publiziert in BÜCHS 1993) veröffentlicht.

(172) *Synema globosum.* Neuere Nachweise stammen aus Unterfranken (SLEMBROUCK 1980, Stammeklektor, Eiche), aus der südlichen Frankenalb (PAWELKA 1997, Stammeklektor, Buche) und aus dem Wendland (MUSTER 1998, Stammeklektor an Eichentotholz, dort auch Angaben zu Verbreitung und Ökologie; FINCH 1999, Baumeklektor). Die Funde lassen eine Präferenz für Laubgehölz vermuten, jedoch wurde die Art auch von *Juniperus* geklopft (KNOFLACH & BERTRANDI 1993).

(173) *Tmarus piger.* Die Art wurde in Deutschland in jüngerer Zeit in der Oberlausitz (HIEBSCH 1984, Hochmoor), im Maintal (BAUCHHENSS & SCHOLL 1985, Weinbergsbrache) und im Rheintal (JÄGER 1996, Wahner Heide; JÄGER et al. 2000, Weinberge/Weinbergsbrachen) nachgewiesen.

(180) *Carrhotus xanthogramma.* Neuere Nachweise der Art stammen aus Mittelfranken (TÖPFER-HOFMANN & FISCHER 1991, dort auch Angaben zur Verbreitung der Art in Europa) aus ähnlichen Habitaten wie dem hier vorgestellten. Die Tiere wurden geklopft bzw. per Hand gesammelt. In der südlichen Frankenalb fingen PAWELKA (1997) und ENGEL (2001) die Art mit Eklektoren an Buchenstämmen.

Auch die nicht publizierten Funde der letztgenannten Arten, die in die Checkliste der Spinnen Bayerns (BLICK & SCHEIDLER 1991) bzw. in die Nachweiskarten der Spinnen Deutschlands eingegangen sind (STAUDT, Internet), stammen aus klimatisch begünstigten Gebieten. Die relativ geringe Anzahl der Quellen spiegelt die geringe Nachweisdichte dieser Arten wider.

Dank: Ich danke Dr. Thomas FRANKE (Hemhofen) für Hilfe bei der Pflanzenbestimmung und Theo BLICK (Hummeltal) für wichtige Literaturhinweise.

LITERATUR

ALBERT, R. (1982): Untersuchungen zur Struktur und Dynamik von Spinnengesellschaften verschiedener Vegetationstypen im Hochsolling. Diss. Univ. Freiburg. Hochschulsammlung Naturwissenschaften, Biologie 16. 147 S.

BAUCHHENSS, E. (1990): Mitteleuropäische Xerotherm-Standorte und ihre epigäische Spinnenfauna - eine autökologische Betrachtung. - Abh. Naturwiss. Ver. Hamburg (NF)31/32: 153-162

BAUCHHENSS, E. & G. SCHOLL (1985): Bodenspinnen einer Weinbergsbrache im Maintal (Steinbach, Lkr. Hassberge). Ein Beitrag zur Spinnenfaunistik Unterfrankens. - Abh. Naturwiss. Ver. Würzburg 23/24: 3-23

BLICK, T. & M. SCHEIDLER (1991): Kommentierte Artenliste der Spinnen Bayerns (Araneae). - Arachnol. Mitt. 1: 27-80

BLICK, T. & V. SLEMBROUCK-WOLF (i.Dr.): Zur Spinnenfauna (Arachnida: Araneae) des Naturschutzgebietes „Ahrschleife bei Altenahr" und angrenzender Gebiete. In: W. BÜCHS (Hrsg.): Das Naturschutzgebiet „Ahrschleife bei Altenahr" (einschliesslich angrenzender schutzwürdiger Gebiete). Flora, Fauna, Geologie, Landespflegeaspekte. Teil II. – Beitr. Landespfl. Rheinl.-Pfalz 17

BÜCHS, W. (1993): Das Naturschutzgebiet „Ahrschleife bei Altenahr". Synoptische Einführung in das Untersuchungsgebiet sowie in die Hintergründe, Modalitäten, Methoden und Ergebnisse der zoologischen und botanischen Intensiverfassung. In: W. BÜCHS (Hrsg.): Das Naturschutzgebiet „Ahrschleife bei Altenahr" (einschliesslich angrenzender schutzwürdiger Gebiete). Flora, Fauna, Geologie, Landespflegeaspekte. Teil I. – Beitr. Landespfl. Rheinl.-Pfalz 16: 9-73, 545-548

ENGEL, K. (2001): Vergleich der Webspinnen (Araneae) und Weberknechte (Opiliones) in 6 Buchen- und Fichtenbeständen Bayerns. – Arachnol. Mitt. 21: 14-31

FINCH, O.-D. (1999): Erstnachweis von *Dipoena nigroreticulata* (SIMON, 1879) in Deutschland (Araneae, Theridiidae). – Arachnol. Mitt. 18: 66-70

GUTBERLET, V. (1996): Untersuchungen zur Spinnentierzönose (Arachnida: Araneida, Opilionida) an Eichen (*Quercus robur*) unterschiedlicher Waldstandorte im Staatswald Kottenforst bei Bonn unter Berücksichtigung der Kronenregion. Dipl.arb. Univ. Bonn, Inst. angew. Zoologie. 193 S.

HARTMANN, P. (1984): Ökologische Übersicht über die Spinnen und Weberknechte der Hecke. In: ZWÖLFER, H. et al.: Die tierökologische Bedeutung und Bewertung von Hecken. – Ber. ANL, Beiheft 3, Teil 2: 92-95

HEUBLEIN, D. (1983): Räumliche Verteilung, Biotoppräferenzen und kleinräumige Wanderungen der epigäischen Spinnenfauna eines Wald-Wiesen-Ökotons; ein Beitrag zum Thema „Randeffekt". – Zool. Jb. Syst. 110: 473-519

HIEBSCH, H: (1980): Beitrag zur Spinnenfauna des Naturschutzgebietes Bergen-Weissacker Moor im Kreis Luckau. – Naturschutzarbeit Berlin u. Brandenburg 16(1): 20-28

HIEBSCH, H. (1982): Zur Spinnenfauna des Naturschutzgebietes „Casslauer Wiesenteiche". – Veröff. Mus. Westlausitz 6: 59-68

HIEBSCH, H. (1984): Beitrag zur Spinnenfauna des Naturschutzgebietes „Dubringer Moor". – Veröff. Mus. Westlausitz 8: 53-68

HÖFER, H. (1989): Beiträge zur Wirbellosenfauna der Ulmer Region: I. Spinnen (Arachnida: Araneae). – Mitt. d. Ver. f. Naturwiss. u. Math. Ulm (Donau) 35: 157-188
JÄGER, P. (1996): Spinnen (Araneae) der Wahner Heide bei Köln. – Decheniana (Beiheft) 35: 531-572
JÄGER, P., STAUDT, A., SCHWARZ, B. & C. BUSSE (2000): Spinnen (Arachnida: Araneae) von Weinbergen und Weinbergsbrachen am Mittelrhein (Rheinland-Pfalz: Boppard, Oberwesel). – Arachnol. Mitt. 19: 28-40
KNOFLACH, B. & F. BERTRANDI (1993): Spinnen (Araneida) aus Klopffängen an *Juniperus* und *Pinus* in Nordtirol. – Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 80: 295-302
MILLER, F. (1967): Studien über die Kopulationsorgane der Spinnengattung *Zelotes*, *Micaria*, *Robertus* und *Dipoena*, nebst Beschreibung einiger neuen oder unvollkommen bekannten Spinnenarten. – Acta sc. Nat. Brno 1: 251-298
MUSTER, C. (1998): Zur Bedeutung von Totholz aus arachnologischer Sicht. Auswertung von Eklektorfängen aus einem niedersächsiscben Naturwald. – Arachnol. Mitt. 15: 21-49
NÄHRIG, D. (1987): Spinnenfauna der oberen Strauchschicht von Hecken in Flurbereinigungsgebieten. Diss. Univ. Heidelberg. 250 S.
PAWELKA, S. (1997): Vergleich der Spinnenfauna des Kronenraumes und des unteren Stammbereichs an Buchen in Natur- und Wirtschaftswäldern. Dipl.arb. Univ. München, Inst. Landnutzungsplanung u. Naturschutz & Inst. Zoologie. 88 S.
REINKE, H.-D. & U. IRMLER (1994): Die Spinnenfauna (Araneae) Schleswig-Holsteins am Boden und in der bodennahen Vegetation. – Faun.-ökol. Mitt. Suppl. 17: 1-148
RUZICKA, V. (2001): The female of *Anyphaena furva* Miller (Araneae: Anyphaenidae). - Bull. Br. Arachnol. Soc. 12: 46-48
SENGONCA, C., W. KLEIN & S. GERLACH (1986): Erhebungen über das Vorkommen von Spinnen in Apfelplantagen im Grossraum Bonn-Meckenheim. – Z. angew. Entomol. 73: 445-456
SLEMBROUCK, V. (1980): Untersuchungen zur Aut- und Synökologie der Boden- und Baumspinnen eines Hartholzauenwaldes in Unterfranken. Diplomarbeit Univ. Bonn, Inst. Angewandte Zoologie. 333 S.
STAUDT, A. (Internetseite): Nachweiskarten der Spinnen(tiere) Deutschlands. http://www.spiderling.de.vu/. Stand:Oktober 2001
TÖPFER-HOFMANN, G. & J. FISCHER (1991): Wiederfunde der Springspinne *Carrhotus xanthogramma* (LATREILLE, 1819) in Bayern. – Arachnol. Mitt. 2: 33-34
TÖPFER-HOFMANN, G., D. CORDES & O.v.HELVERSEN (2000): Cryptic species and behavioural isolation in the *Pardosa lugubris* group (Araneae, Lycosidae), with description of two new species. – Bull. Br. Arachnol. Soc. 11: 257-274

Dr. Elisabeth BAUCHHENSS, Weingartenweg 4, D-97422 Schweinfurt
Tel/Fax 09721-16611, e-mail: eliba-sw@gmx.de

Anhang: Gesamtliste der Bodenfallen- und Klopffänge
Barberfallenfänge: Individuenzahlen von Männchen, Weibchen, Jungtieren
Klopffänge: Angaben zu Abundanz und zeitlicher Konstanz.
i = über 20 Individuen nachgewiesen
k = zumindest in allen 4 Hauptuntersuchungsjahren nachgewiesen
r = in mindestens 3 der Hauptuntersuchungsjahre nachgewiesen
s = in 2-3 Jahren nachgewiesen
ss = in einem Jahr in mehreren Individuen nachgewiesen
x = Einzelfang
RL-Status BY/BRD: Gefährdungskategorie in den Roten Listen Bayern bzw. Bundesrepublik Deutschland

Appendix: List of the pitfall traps and beating samplings
Pitfall traps: numbers of individuals of male, female, immature
Beating: data on abundancy and temporal constancy
i = > 20 individuals caught
k = caught at least in all 4 of the main sampling periods (years)
r = caught at least in all 3 of the main sampling periods (years)
s = caught in 2-3 years
ss = several individuals caught in one year
x = single individual
RL-Status BY/BRD: threatened species category in the Red Lists of Bavaria and Germany

	Fallen	Klopfen	RL-Status	
			BY	BRD
Atypidae				
1 *Atypus piceus* (SULZER, 1776)	14.1		4R	3
Dysderidae				
2 *Dysdera erythrina* (WALCKENAER, 1802)	9.3			
Mimetidae				
3 *Ero furcata* (VILLERS, 1789)	1.0			
Theridiidae				
4 *Achaearanea lunata* (CLERCK, 1757)	0.1			
5 *Anelosimus vittatus* (C.L.KOCH, 1836)		k		
6 *Dipoena melanogaster* (C.L.KOCH, 1837)	1.1	r	4S	
7 *Enoplognatha latimana* HIPPA & OKSALA, 1982		s		
8 *Enoplognatha ovata* (CLERCK, 1757)	1.1	ki		
9 *Enoplognatha thoracica* (HAHN, 1833)	5.5			
10 *Euryopis flavomaculata* (C.L.KOCH, 1836)	1.0			
11 *Lasaeola tristis* (HAHN, 1833)		x	4R	
12 *Robertus lividus* (BLACKWALL, 1836)	0.3			
13 *Robertus neglectus* (O.P.-CAMBRIDGE, 1871)	1.0			
14 *Theridion bimaculatum* (LINNAEUS, 1767)		s		
15 *Theridion pinastri* L.KOCH, 1872		s		
16 *Theridion simile* C.L.KOCH, 1836		s		
17 *Theridion sisyphium* (CLERCK, 1757)		x		
18 *Theridion tinctum* (WALCKENAER, 1802)		ki		
19 *Theridion varians* HAHN, 1833	1.0	ki		

Forts. Anhang /Appendix cont.

		Fallen	Klopfen	RL-Status	
Linyphiidae				BY	BRD
20	*Abacoproeces saltuum* (L.KOCH, 1872)	4.0		4S	
21	*Bathyphantes gracilis* (BLACKWALL, 1841)	2.0			
22	*Centromerita concinna* (THORELL, 1875)	4.1			
23	*Centromerus aequalis* (WESTRING, 1851)	15.6			
24	*Centromerus incilium* (L.KOCH, 1881)	10.1			
25	*Centromerus sylvaticus* (BLACKWALL, 1841)	112.37			
26	*Ceratinella scabrosa* (O.P.-CAMBRIDGE, 1871)	9.3			
27	*Dicymbium brevisetosum* LOCKET, 1962	2.0			
28	*Diplocephalus picinus* (BLACKWALL, 1841)	3.0			
29	*Diplostyla concolor* (WIDER, 1834)	11.17			
30	*Entelecara acuminata* (WIDER, 1834)		r		
31	*Entelecara erythropus* (WESTRING, 1851)		r		
32	*Erigone atra* BLACKWALL, 1833	1.1	s		
33	*Erigone dentipalpis* (WIDER, 1834)	1.0	s		
34	*Gongylidiellum latebricola* (O.P.-CAMBRIDGE, 1871)	1.0			
35	*Hypomma cornutum* (BLACKWALL, 1833)		ss	4S	G
36	*Kaestneria dorsalis* (WIDER, 1834)		x		
37	*Lepthyphantes angulipalpis* (WESTRING, 1851)	37.7			
38	*Lepthyphantes cristatus* (MENGE, 1866)	2.1			
39	*Lepthyphantes flavipes* (BLACKWALL, 1854)	4.9			
40	*Lepthyphantes mansuetus* (THORELL, 1875)	12.1			
41	*Lepthyphantes mengei* KULCZYNSKI. 1887	10.8	x		

42	*Lepthyphantes pallidus* (O.P.-CAMBRIDGE, 1871)	2.3			
43	*Lepthyphantes tenebricola* (WIDER, 1834)	0.1			
44	*Lepthyphantes tenuis* (BLACKWALL, 1852)	0.11	s		
45	*Linyphia hortensis* SUNDEVALL, 1830	1.0	x		
46	*Linyphia triangularis* (CLERCK, 1757)		s		
47	*Macrargus rufus* (WIDER, 1834)	18.1			
48	*Maso sundevalli* (WESTRING, 1851)	8.0			
49	*Meioneta beata* (O.P.-CAMBRIDGE, 1906)	1.0			
50	*Meioneta rurestris* (C.L.KOCH, 1836)	2.0	s		
51	*Meioneta saxatilis* (BLACKWALL, 1844)	0.1			
52	*Metopobactrus prominulus* (O.P.-CAMBRIDGE, 1872)	0.1			
53	*Micrargus herbigradus* (BLACKWALL, 1854)	4.3			
54	*Micrargus subaequalis* (WESTRING, 1851)	1.0			
55	*Microlinyphia pusilla* (SUNDEVALL, 1830)		x		
56	*Microneta viaria* (BLACKWALL, 1841)	13.2			
57	*Nematogmus sanguinolentus* (WALCKENAER, 1841)	0.1		3	3
58	*Neriene clathrata* (SUNDEVALL, 1830)	3.3			
59	*Oedothorax apicatus* (BLACKWALL, 1850)	2.0	ss		
60	*Panamomops affinis* MILLER & KRATOCHVIL, 1939	6.0		4R	
61	*Pelecopsis parallela* (WIDER, 1834)	0.1		3	
62	*Pocadicnemis pumila* (BLACKWALL, 1841)	3.6			
63	*Porrhomma microphthalmum* (O.P.-CAMBRIDGE, 1871)		s		
64	*Silometopus bonessi* CASEMIR, 1970	1.0		3	3
65	*Stemonyphantes lineatus* (LINNAEUS, 1758)	3.0			
66	*Syedra gracilis* (MENGE, 1869)	2.0		4S	G
67	*Tallusia experta* (O.P.-CAMBRIDGE, 1871)	1.0			

Forts. Anhang /Appendix cont.

Nr.	Art	Fallen	Klopfen	RL-Status BY	RL-Status BRD
68	*Trematocephalus cristatus* (WIDER, 1834)		ki		
69	*Walckenaeria acuminata* BLACKWALL, 1833	1.1			
70	*Walckenaeria alticeps* (DENIS, 1952)	7.4			
71	*Walckenaeria atrotibialis* (O.P.-CAMBRIDGE, 1878)	9.2			
72	*Walckenaeria capito* (WESTRING, 1861)	1.0		4S	
73	*Walckenaeria corniculans* (O.P.-CAMBRIDGE, 1875)	11.2			
74	*Walckenaeria cucullata* (C.L.KOCH, 1836)	3.2			
75	*Walckenaeria dysderoides* (WIDER, 1834)	4.2			
76	*Walckenaeria furcillata* (MENGE, 1869)	2.2			
77	*Walckenaeria mitrata* (MENGE, 1868)	10.0			G
78	*Walckenaeria obtusa* BLACKWALL, 1836	9.2			
79	Erigonine indet.	6.2			
	Tetragnathidae				
80	*Metellina mengei* (BLACKWALL, 1869)	0.1			
81	*Metellina segmentata* (CLERCK, 1757)		k		
82	*Pachygnatha degeeri* SUNDEVALL, 1830	10.5	x		
83	*Pachygnatha listeri* SUNDEVALL, 1830	0.1			
84	*Tetragnatha montana* SIMON, 1874		k		
85	*Tetragnatha obtusa* C.L.KOCH, 1837		x		
86	*Tetragnatha pinicola* L.KOCH, 1870		s		

Araneidae					
87	*Aculepeira ceropegia* (WALCKENAER, 1802)		x		
88	*Araneus angulatus* CLERCK, 1757	0,0,2	ki	3	3
89	*Araneus diadematus* CLERCK, 1757	0,0,1	s		
90	*Araneus triguttatus* (FABRICIUS, 1775)		ki	4S	G
91	*Araniella cucurbitina* (CLERCK, 1757)		ki		
92	*Araniella opisthographa* (KULCZYNSKI, 1905)		ri		
93	*Cyclosa conica* (PALLAS, 1772)		r		
94	*Gibbaranea bituberculata* (WALCKENAER, 1802)	1.0		4S	
95	*Hypsosinga sanguinea* (C.L.KOCH, 1844)		x		3
96	*Larinioides patagiatus* (CLERCK, 1757)		x	4R	
97	*Mangora acalypha* (WALCKENAER, 1802)	0,0,8	k		
98	*Zilla diodia* (WALCKENAER, 1802)		ss		
Lycosidae					
99	*Alopecosa accentuata* (LATREILLE, 1817)	4.1		4R	
100	*Alopecosa cuneata* (CLERCK, 1757)	14.16			
101	*Alopecosa trabalis* (CLERCK, 1757)	38.21			
102	*Arctosa lutetiana* (SIMON, 1876)	13.2			
103	*Aulonia albimana* (WALCKENAER, 1805)	162.14			
104	*Pardosa alacris* (C.L.KOCH, 1833)	447.0			
105	*Pardosa hortensis* (THORELL, 1872)	2.2			
106	*Pardosa lugubris* (WALCKENAER, 1802)	828.0			
107	*Pardosa palustris* (LINNAEUS, 1758)	2.1			
108	*Pardosa pullata* (CLERCK, 1757)	6.18			
109	*Pardosa riparia* (C.L.KOCH, 1833)	38.6			
110	*Pardosa saltans* TÖPFER-HOFMANN, 2000	286.0			

Forts. Anhang /Appendix cont.

Nr.	Art	Fallen	Klopfen	RL-Status	
				BY	BRD
	Pardosa lugubris- Gruppe, Weibchen	0.294			
111	*Pirata uliginosus* (THORELL, 1856)	1.0		4R	
112	*Trochosa robusta* (SIMON, 1876)	3.0		3	3
113	*Trochosa terricola* THORELL, 1856	135.58			
Pisauridae					
114	*Pisaura mirabilis* (CLERCK, 1757)	3.0	ss		
Agelenidae					
115	*Agelena gracilens* C.L.KOCH, 1841	3.0			
116	*Agelena labyrinthica* (CLERCK, 1757)	1.0			
117	*Histopona torpida* (C.L.KOCH, 1834)	1.0			
Hahniidae					
118	*Hahnia helveola* SIMON, 1875	2.0			
119	*Hahnia nava* (BLACKWALL, 1841)	5.0			
120	*Hahnia pusilla* C.L.KOCH, 1841	56.3			
Dictynidae					
121	*Argenna subnigra* (O.P.-CAMBRIDGE, 1861)		x		
122	*Cicurina cicur* (FABRICIUS, 1793)	6.0			
123	*Dictyna arundinacea* (LINNAEUS, 1758)		x		
124	*Lathys humilis* (BLACKWALL, 1855)		x	4S	
125	*Nigma flavescens* (WALCKENAER, 1830)		ri		
Amaurobiidae					
126	*Coelotes inermis* (L.KOCH, 1855)	78.6			
127	*Coelotes terrestris* (WIDER, 1834)	39.3			

Anyphaenidae				
128 *Anyphaena accentuata* (WALCKENAER, 1802)	0,0,4	ki		
129 *Anyphaena furva* MILLER, 1967		ss		
130 *Anyphaena* sp.		ss		
Liocranidae				
131 *Agraecina striata* (KULCZYNSKI, 1882)	5.1		3	3
132 *Agroeca brunnea* (BLACKWALL, 1833)	51.8			
133 *Agroeca cuprea* MENGE, 1873	25.8		4R	3
134 *Agroeca lusatica* (L.KOCH, 1875)	1.0		3	3
135 *Phrurolithus festivus* (C.L.KOCH, 1835)	6.4			
136 *Phrurolithus minimus* C.L.KOCH, 1839	7.13			
137 *Scotina palliardi* (L.KOCH, 1881)	6.0		3	3
Clubionidae				
138 *Clubiona caerulescens* L.KOCH, 1867	2.0	s		
139 *Clubiona comta* C.L.KOCH, 1839	0.1	s		
140 *Clubiona frutetorum* L.KOCH, 1866		x	4S	
141 *Clubiona pallidula* (CLERCK, 1757)		x		
142 *Clubiona terrestris* WESTRING, 1851	0.1			
Zodariidae				
143 *Zodarion germanicum* (C.L.KOCH, 1837)	36.12		4R	3
Gnaphosidae				
144 *Drassodes lapidosus* (WALCKENAER, 1802)	3.0			
145 *Drassyllus praeficus* (L.KOCH, 1866)	2.1	x		
146 *Drassyllus pusillus* (C.L.KOCH, 1833)	1.0			
147 *Gnaphosa lugubris* (C.L.KOCH, 1839)	2.1		2	2
148 *Haplodrassus signifer* (C.L.KOCH, 1839)	1.0			

Forts. Anhang /Appendix cont.

	Fallen	Klopfen	RL-Status	
			BY	BRD
149 *Haplodrassus silvestris* (BLACKWALL, 1833)	4.0			
150 *Haplodrassus umbratilis* (L.KOCH, 1866)	23.4			
151 *Micaria formicaria* (SUNDEVALL, 1831)	1.0		4R	3
152 *Micaria fulgens* (WALCKENAER, 1802)	1.0			
153 *Trachyzelotes pedestris* (C.L.KOCH, 1837)	13.2		3	3
154 *Zelotes clivicola* (L.KOCH, 1870)	1.0			
155 *Zelotes erebeus* (THORELL, 1870)	1.2		4R	3
156 *Zelotes latreillei* (SIMON, 1878)	19.6			
157 *Zelotes petrensis* (C.L.KOCH, 1839)	15.5			
158 *Zelotes subterraneus* (C.L.KOCH, 1833)	13.4			
Zoridae				
159 *Zora silvestris* KULCZYNSKI, 1897	8.1		4R	3
160 *Zora spinimana* (SUNDEVALL, 1833)	13.2			
Heteropodidae				
161 *Micrommata virescens* (CLERCK, 1757)	1.0	x		
Philodromidae				
162 *Philodromus albidus* KULCZYNSKI, 1911	0.1	k		
163 *Philodromus aureolus* (CLERCK, 1757)		s		
164 *Philodromus cespitum* (WALCKENAER, 1802)	1.0	s		
165 *Thanatus formicinus* (CLERCK, 1757)	1.0		4R	3
166 *Tibellus oblongus* (WALCKENAER, 1802)	1.0			
Thomisidae				
167 *Misumena vatia* (CLERCK, 1757)		s		
168 *Misumenops tricuspidatus* (FABRICIUS, 1775)		k	4S	

169	*Ozyptila praticola* (C.L.KOCH, 1837)	17.0	s		
170	*Ozyptila trux* (BLACKWALL, 1846)	2.0			
171	*Pistius truncatus* (PALLAS, 1772)		ki	4S	3
172	*Synema globosum* (FABRICIUS, 1775)		ri	4S	3
173	*Tmarus piger* (WALCKENAER, 1802)		r	4S	3
174	*Xysticus cristatus* (CLERCK, 1757)		ss		
175	*Xysticus erraticus* (BLACKWALL, 1834)	1.0			
176	*Xysticus lanio* C.L.KOCH, 1835	2.0	ri		
177	*Xysticus robustus* (HAHN, 1832)	1.0		4R	3
178	*Xysticus ulmi* (HAHN, 1831)		s		
Salticidae					
179	*Ballus chalybeius* (WALCKENAER, 1802)	0,0,1	ki	4S	
180	*Carrhotus xanthogramma* (LATREILLE, 1819)		r	4S	3
181	*Dendryphantes rudis* (SUNDEVALL, 1833)		x	4S	
182	*Euophrys frontalis* (WALCKENAER, 1802)	1.1			
183	*Evarcha arcuata* (CLERCK, 1757)	2.0	r		
184	*Evarcha falcata* (CLERCK, 1757)	1.0	k		
185	*Heliophanus cupreus* (WALCKENAER, 1802)		ki		
186	*Heliophanus dubius* C.L.KOCH, 1835		x	4S	
187	*Heliophanus flavipes* HAHN, 1832		x		
188	*Marpissa muscosa* (CLERCK, 1757)		x	4S	
189	*Myrmarachne formicaria* (DE GEER, 1778)	0,0,2			
190	*Pellenes tripunctatus* (WALCKENAER, 1802)		s	4R	3
191	*Phlegra fasciata* (HAHN, 1826)	0.1			
192	*Salticus cingulatus* (PANZER, 1797)		x	4S	

Arachnol. Mitt. 23:22-32 Basel, Mai 2002

Stratum change of *Drapetisca socialis* re-examined (Araneae, Linyphiidae)

Ulrich SIMON

Abstract: It has been widely accepted that the biology of *Drapetisca socialis* includes a pronounced stratum change of this species from the forest soil into the crowns of beech trees. On old pine trees, however, *D. socialis* never exceeded its activity range to heights greater than 10 metres. These results lead to an re-examination of existing results, and to a review of several studies on tree-dwelling spiders. A synopsis of all data revealed that *D. socialis* changes stratum along stems of trees into greater heights in forests, but only very seldom, and then obviously only by chance, reaches high tree crowns. Earlier results of a stratum change into the crowns of old beech are only assumptions. The requirement for studies including samples from the bottom to the top of trees is proposed.

Key words: stratum change, *Drapetisca socialis*, arboreal spider species, stem-eclector.

INTRODUCTION

Reliable facts

Drapetisca socialis has been suggested to be a well known species (TRETZEL 1954, KULLMANN 1961, SCHÜTT 1995); however, it appeared that its ecological requirements and role were only poorly known until the introduction of stem-eclectors by FUNKE (1971). With this type of trap it was possible to study the trunk fauna of arthropods on several tree species. The first extensive studies on spiders on tree trunks were performed by ALBERT (1976, 1982). These widely cited papers deal with the composition of spider assemblages on spruce and young and old beech trunks, and the stratum change of several spider species from the soil onto the trees is described. In subsequent studies other tree species and age-classes of trees were investigated (pine trees: SIMON 1991, 1993, oaks: GUTBERLET 1996, several tree species: NICOLAI 1985). *D. socialis* was found on trunks of all studied tree species. Thus, *D. socialis* is a trunk-dwelling species; furthermore, we know its developmental cycle (TOFT

1976), and its intensity of activity on several tree species (WUNDERLICH 1982).

Suggestions

In the PhD-thesis of ALBERT (1982) a stratum change of *D. socialis* and other spider species was suggested from obtained sampling data. It was concluded that juvenile specimens of *D. socialis* enter tree trunks from the soil, also climb into tree crowns (but how tall these trees were was not described), feed there to adulthood, and return to the soil surface for mating and egg-laying. This cycle was supposed to be annual.

Assumptions

In ELLENBERG et al. (1986) the results of Albert's thesis were compiled, and a figure was drawn showing a beech tree with *D. socialis* moving from the soil up into at least the lower parts of the crowns, and back again (figure 1). Not the text, but the figure suggests that this stratum change happens not only in the crowns of young beech or up to a maximum height of 12 metres (as mentioned in the method chapter of Albert's thesis), but that it also takes place into the crowns of even old and tall trees. No evidence can be found for this suggestion in the original publication (ALBERT 1982).

Resulting question

Does *D. socialis* really move into the crowns of tall trees? To answer this, results of sampling along the vertical extent of tall, old pine trees and the results of several Diploma-theses were examined.

METHODS

In a three year investigation the differences in the composition of spider assemblages along the vertical extent of old pine trees were studied (SIMON 1995). At each of four trunks stem-eclectors (according to BEHRE 1989) were installed at different heights, namely in 1.5 metres, 5 metres, 10 metres and 13 metres. Each of these heights represents a certain trait of the trunk morphology or its ecological conditions. In both lowest sections the bark of the old pines is highly fissured and scaly; in a pre-study

it was found, however, that soil-dwellers use the lower part of the trunks as an additional habitat (SIMON 1991); the height of 5 metres was supposed to contain mainly true trunk-dwelling species. The 10-metre-section is the transition zone between the rough bark of lower trunk and the smooth bark of upper trunk and crown area. 13 metres is the part of the trunk which is immediately adjacent to pine-tree crown. In the crowns of four pine trees branch eclectors (BARSIG & SIMON 1995; SIMON 1995) were installed; they work in a similar way as stem-eclectors and thus results of both traps can be compared. As a killing and preserving agent a 1%-solution of blue vitriol was used. For details see SIMON (1995).

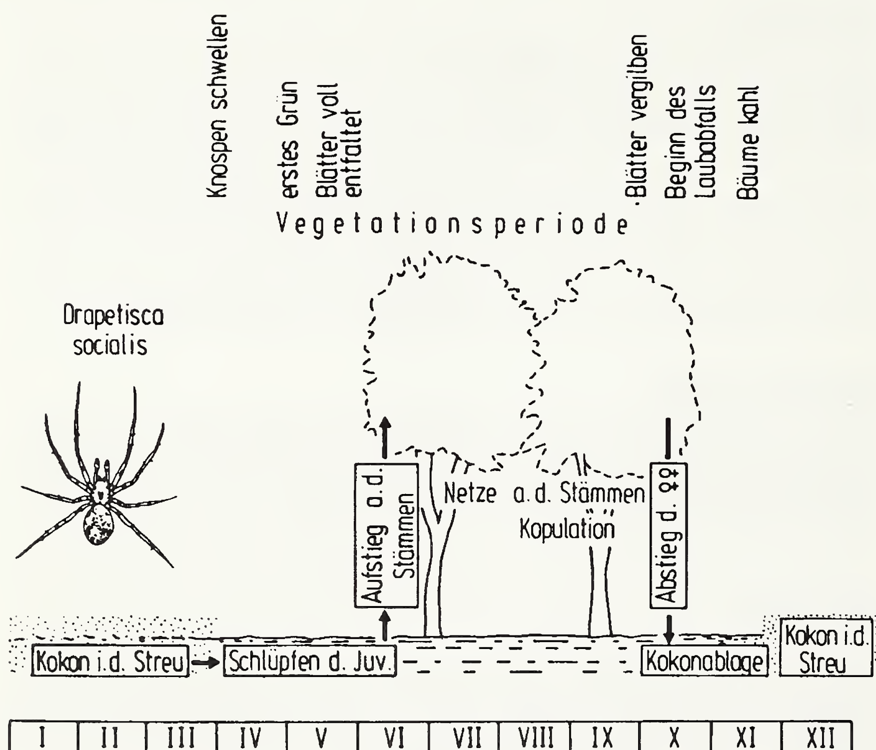


Figure 1: Phenology and stratum change of *D. socialis*, from ELLENBERG et al. (1986) (with kind permission of Verlag Eugen Ulmer).

The study was performed in Berlin, Germany, in a stand of old pines in the Grunewald forest (compartment "Jagen 91"). The study period lasted from April 14th , 1991, until March 29th , 1994. Traps were emptied almost every fortnight except for winter time, or if bad weather conditions prevented sampling.

Examination of the literature comprised two Diploma-theses (GUTBERLET 1996, PAWELKA 1997), and data from literature (ALBERT 1982, HESSE 1940, KLOMP & TEERINK 1973, KOPONEN 1996).

RESULTS AND DISCUSSION

1. Study along the vertical extent of old pine trees

In all samples 131 specimens of *D. socialis* were found. This included 15 (= 11.5%) juveniles (it was quite easy to distinguish juveniles of *D. socialis* from other juvenile Linyphiidae), 65 (= 49.6%) males and 51 (= 38.9%) females.

The seasonal occurrence of the species was very regular. The first juveniles were detected around the end of June, adult females were initially active around end of July or August, respectively. Males either occurred simultaneously with, or a little after, the females. Both sexes vanished with the onset of low temperatures in winter differing from year to year.

The vertical distribution is shown in figure 2. Most specimens were found in the lowest trap, and the species occurred quite rarely in the two higher traps. The species was never, neither as juveniles nor as adults, found at 13 metres or in the crowns of the studied pine trees. This results coincides with a result of BRAUN (1992) who found in his Diploma-thesis a distinct decrease of number of specimens of *D. socialis* with height from 1 metre (40 specimens) to 4 metres (13 specimens) up to 8 metres (3 specimens), also at pine tree trunks. Unfortunately, in his study no higher parts of pine trunks were studied.

It is possible to calculate a mean height of activity (MHA) using the number of individuals at a certain sampling time:

$MHA (t) = \Sigma$ (N(t) [height i]* height I)/N_{ges}(t)

with crown height calculated as 18 metres.

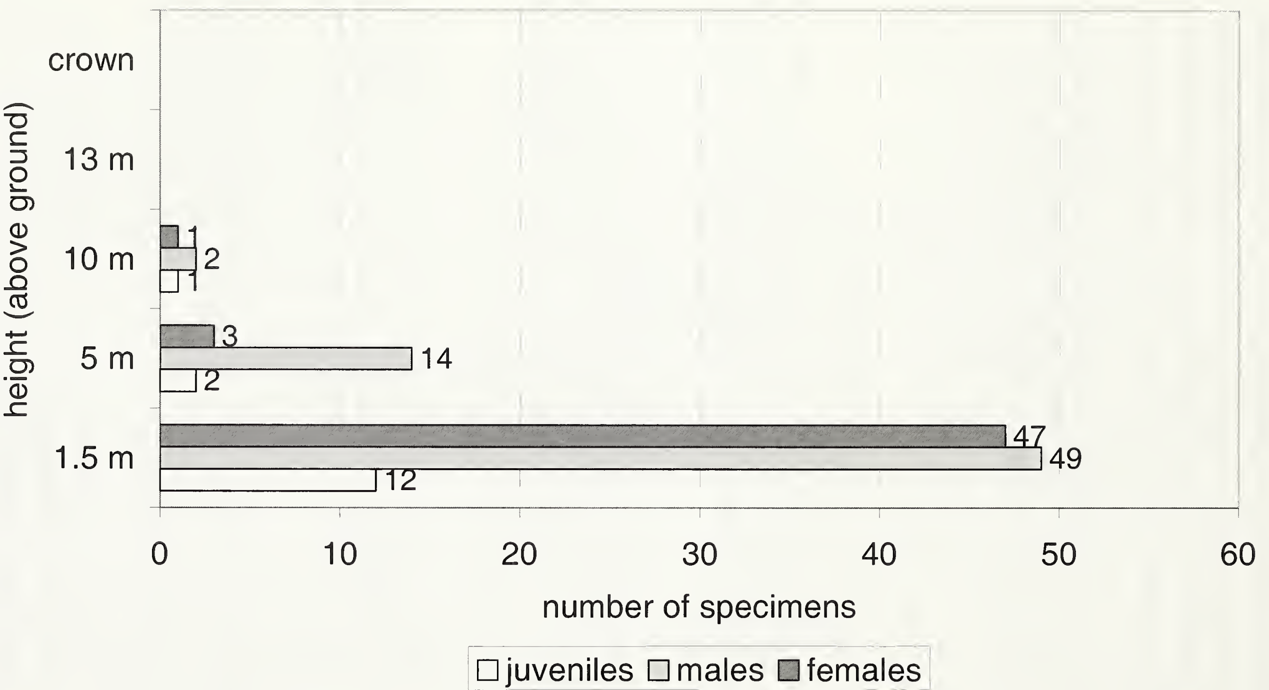


Figure 2: Distribution of juvenile, male and female specimens of *D. socialis* at five heights along the vertical extent of old pine trees.

Three conspicuous results were obtained (figure 3): 1) As already mentioned *D. socialis* never occurred in greater heights, thus MHA never exceeded 10 metres. 2) In these data from old pine trees no stratum change was detectable, neither into the tree crowns as suggested in the book of ELLENBERG et al. (1986) nor at the lower parts of the trunks as suggested by ALBERT (1982) for beech. 3) The MHA increased at the end of autumn indicating that a few individuals of *D. socialis* were active even on higher parts of the trunks (but never above 10 metres!) during that time.

D. socialis in this study showed a similar seasonal activity compared to other studies (TOFT 1976, ALBERT 1982, NICOLAI 1985, BÜCHS 1988, BRAUN 1992, GUTBERLET 1996, PAWELKA 1997). The number of individuals is relatively low compared to beech but this goes along with comparative studies (NICOLAI 1985, PLATEN 1989). Conditions in pine tree dominated forests might not be the most suitable for this species. Nevertheless, the applied method as well as the obtained data are reliable. The presented results are neither arbitrary nor artificial, and thus useful for understanding the biology of *D. socialis*.

Traps were sufficient in sampling specimens of this species. Since at all heights at trunks similar traps were used, and branch eclectors work in the same way as stem-eclectors (which is indicated by similar sampling results in species which occur uniformly along the vertical range of the studied trees (SIMON 1995)) it can be concluded that there really were no specimens of *D. socialis* active at greater heights. Thus, *D. socialis* obviously never exceeds its activity range above 10 metres on old pine trees.

2. Review of literature

The oldest data on *D. socialis* in a tree crown was obtained from HESSE (1940); he felled entire trees on white sheets, and helpers collected arthropods, in particular spiders, from these sheets. Hesse found *D. socialis* very rarely in tree crowns of spruce and pine trees. But there were two drawbacks on this very early but valuable study: a) one can not exclude that helpers collected spiders which had entered sheets from the surface of the soil after tree-felling; b) the falling tree crown could also have brushed specimens of *D. socialis* from surrounding tree trunks. Consequently, there

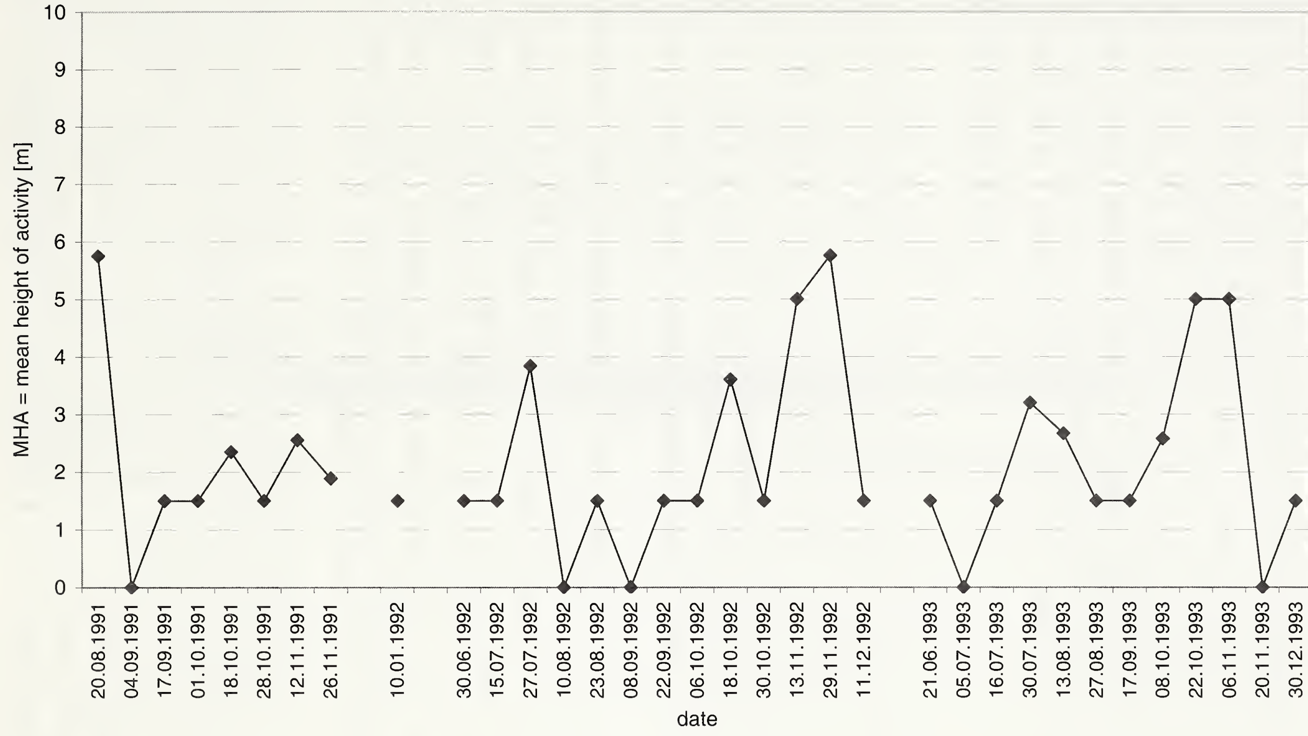


Figure 3: Mean height of activity (MHA) of *D. socialis* on trunks of old pine trees. For calculation see text.

is no unequivocal result on the occurrence of *D. socialis* in tree crowns in Hesse's study.

There is a published paper (KOPONEN 1996) and the PhD-thesis of ALBERT (1982) offering data on *D. socialis* in crowns of oaks and beech, respectively. Koponen performed a study with newly developed branch eclectors; he found *D. socialis* to be very abundant on branches of old oaks. The height of the traps, however, was about six to eight metres above ground.

Regarding the methods in Albert's thesis, he used stem-eclectors for the study of trunk-dwellers, pitfall-traps for the activity of spiders on the soil surface, and branch-beating to obtain results for the tree crowns. A careful examination of the methods reveals that branch-beating took place on young beech trees at a height of about 12 metres. The crowns of old trees were only examined up to a height which was reachable from the ground, i.e. again around 10 to 12 metres. His results are, regarding height above ground, comparable to Koponen's; both authors studied the lowest parts of a tree crown, and this became commonly accepted as a result of "also occurring in tree crowns".

A Diploma-thesis (GUTBERLET 1996) found in a study on spider fauna of stems and branches of old oaks that despite an abundant occurrence of *D. socialis* on the lower parts of oak-tree trunks it never was found in oak-tree crowns. In her Diploma-thesis PAWELKA (1997) found *D. socialis* in flight interception traps, installed in the crowns of old beech, but only in low numbers. This, in her opinion, suggests an aerial arrival of this species into the studied tree crowns; but no evidence was found for an existence of a stable population of this species via simultaneous sampling using branch eclectors; according to the author, it could be that a small proportion of *D. socialis* in forests balloons into the stands, but most likely they immediately descend to lower strata of the forest, due to climatic factors in tree crowns with low values of humidity and high temperatures in combination with high solar radiation (SIMON 1995). But another possibility is that during letting down the flight interception traps a few specimens of *D. socialis* may have entered this trap while rushing through small beech.

CONCLUSIONS

In most of the mentioned studies no occurrence of *D. socialis* in tree crowns of old trees was found. Whenever there was a record of (only a small individual number) of this species in a tree crown it could also be referred to a deficiency in methods. Hitherto, there is no evidence for the occurrence of *D. socialis* at greater heights of tall trees.

If we want to better understand the occurrence along the vertical extent of trees and an assumed stratum change of *D. socialis* it is necessary to perform studies which regard also different tree species. Results of this paper made it obvious that one cannot simply extrapolate data obtained in lower strata to the upper parts of the crowns of trees. This is also true for other tree-dwelling spider species and, of course, for all other arboreal arthropod species.

ZUSAMMENFASSUNG

In den Beschreibungen zur Biologie von *Drapetisca socialis* wurde immer wieder der ausgeprägte Stratenwechsel vom Boden in die Kronen von Waldbäumen beschrieben. In einer Untersuchung an alten Kiefern wurde die Art nie in einer größeren Höhe als 10 Meter gefunden. Dies führte zu einer Durchsicht der Literatur, auch von Diplomarbeiten zum Thema. Eine Zusammenschau der Daten zeigt, dass *D. socialis* zwar möglicherweise einen Stratenwechsel durchführt, für Höhen über 12 Metern über Grund an Bäumen gibt es aber definitiv keinen eindeutigen Nachweis der Art. Es wird diskutiert, dass frühere Ergebnisse zum Wechsel der Art in die Kronen hoher Bäume nur Annahmen darstellen. Die Notwendigkeit von Untersuchungen zu Spinnen und anderen Arthropoden in höheren Bereichen an Bäumen wird festgestellt.

Acknowledgements: Many thanks to Nina LEHMKUHL for her engaged support, to Michael BARSIG, Stefan ENGWALD, and Imken OSBURG for helping maintaining traps, and to all of them for their friendly assistance. Thanks to Ralph PLATEN for fruitful discussions about spiders.
Part of this work was supported by a grant of Technical University of Berlin (FIP 14/05).

REFERENCES

ALBERT, R. (1976): Zusammensetzung und Vertikalverteilung der Spinnenfauna in Buchenwäldern des Solling. - Faunistisch-ökologische Mitteilungen 5: 65-80

ALBERT. R. (1982): Untersuchungen zur Struktur und Dynamik von Spinnengesellschaften verschiedener Vegetationstypen im Hoch-Solling. PhD-thesis University Freiburg i. Br.. HochschulSammlung Naturwissenschaft, Biologie, Band 16, 147 S.

BARSIG, M. & U. SIMON (1995): Vitalitätsveränderung der Kiefernnadel und ihre Auswirkungen auf die Phytophagenfauna. - Landschaftsentwicklung und Umweltforschung 98, TU Berlin.

BEHRE, G.F. (1989): Freilandökologische Methoden zur Erfassung der Entomofauna (Weiter- und Neuentwicklung von Geräten). - Jahresberichte des naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal 42, Abb. 1-6: 238-242

BRAUN, D. (1992): Ökologische Untersuchungen an Arthropoden an Kiefernstämmen unter besonderer Berücksichtigung der Araneae, Collembola und Coleoptera. Diploma-thesis, University of Tübingen, 177 S.

BÜCHS, W. (1988): Stamm- und Rindenzoozönosen verschiedener Baumarten des Hartholzauenwaldes und ihr Indikatorwert für die Früherkennung von Baumschäden. PhD-thesis, University Bonn, 813 S.

ELLENBERG, H., R. MAYER, & J. SCHAUERMANN (1986): Ökosystemforschung. - Ergebnisse des Solling-Projektes 1966-1986. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

FUNKE, W. (1971): Food and energy turnover of leaf-eating insects and their influence on primary production. In: Ellenberg, H. (ed.): Ecological Studies 2: 81-93

GUTBERLET, V. (1996): Untersuchungen zur Spinnenzönose an Eichen unterschiedlicher Waldstandorte im Staatswald Kottenforst bei Bonn unter besonderer Berücksichtigung der Kronenregion. Diploma-thesis, University of Bonn, 193 S.

HESSE, E. (1940): Untersuchung an einer Kollektion Wipfelspinnen. Sitz. - Ber. Ges. naturf. Freunde Berlin 39: 350-363

KLOMP, H. & B. J. TEERINK (1973): The density of the invertebrate summer fauna on the crowns of pine tree, Pinus sylvestris, in the central parts of the Netherlands. - Beitr. Entomol. 23 (5/8): 325-340

KOPONEN, S. (1996): Spiders on trunks and large branches of oak (*Quercus robur*) in SW Finland. - Rev. Suisse de Zool, vol hors serie : 335-340

KULLMANN, E. (1961): Über das bisher unbekannte Netz und das Werbeverhalten von *Drapetisca socialis* (SUNDEVALL) (Araneae, Linyphiidae). - Decheniana 114: 99-104

NICOLAI, V. (1985): Die ökologische Bedeutung verschiedener Rindentypen bei Bäumen. PhD-thesis, University Göttingen, 198 S.

PAWELKA, S. (1997): Vergleich der Spinnenfauna des Kronenraumes und des unteren Stammbereichs an Buchen in Natur- und Wirtschaftswäldern. Diploma-thesis, Ludwig-Maximilians-University Munich, 88 S.

PLATEN, R. (1989): Struktur der Spinnen- und Laufkäferfauna (Arach.: Araneida, Col.: Carabidae) anthropogen beeinflusster Moorstandorte in Berlin (West); taxonomische, räumliche und zeitliche Aspekte. PhD-thesis TU Berlin, 470 S.

SCHÜTT, K. (1995): *Drapetisca socialis* (Araneae: Linyphiidae): Web reduction - ethological and morphological adaptations. - European Journal of Entomology 92(3): 553-563

SIMON, U. (1991): Die Spinnenzönosen (Arachn.: Araneae) der Kiefernrinde (*Pinus sylvestris* L.). - Beihefte zu den Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie 2: 107-118

SIMON, U. (1993): Temporal species serie of web-spiders (Arachnida, Araneae) as a result of pine-tree bark structure. - Bulletin de la Societé neuchateloise des Sciences naturelles 116 : 223-227

SIMON, U. (1995): Untersuchungen der Stratozönosen von Spinnen und Weberknechten (Arachn.: Araneae, Opilionida) an der Waldkiefer (*Pinus sylvestris* L.). Wissenschaft & Technik Verlag, Berlin. sim. PhD-thesis TU Berlin, 142 S.

TOFT. S. (1976): Life histories of spiders in a Danish beech wood. - Natura Jutlandica 19: 5-40

TRETZEL, E. (1954): Reife- und Fortpflanzungszeit bei Spinnen. - Zeitschrift für Morphologié und Ökologie der Tiere 44 (1/2): 43-162

WUNDERLICH, J. (1982): Mitteleuropäische Spinnen (Araneae) der Baumrinde. - Z. angew. Ent. 94: 9-21

Dr. Ulrich SIMON, Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Sachgebiet 5: Waldökologie und Waldschutz, Am Hochanger 11, D-85354 Freising
e-mail: sim@lwf.uni-muenchen.de

Arachnol. Mitt. 23:33-44 Basel, Mai 2002

Aggregative Spinnennetze - weitere Funde in Deutschland und mögliche Erklärungen

Peter JÄGER

Abstract: Aggregative spider webs - further records in Germany and possible explanations. In contrast to social spider webs aggregative spider webs are defined as incidental and non-functional. Three new records of large (3-10 meter) aggregative spider webs in Germany are presented. In one case (cut fir tree) 11 spider species were recorded from the same web. Two main reasons for the occurrence of large aggregative webs are hypothesized: 1. Optimal (weather) conditions for ballooning behaviour may cause a mass occurrence of spiders, which are able to cover vegetation structures with their draglines. 2. Disturbances in the spider habitat (e.g. cutting trees) may cause a movement of spiders to higher (then absent) strata, which may cover also vegetation with huge webs. In both cases spiders may aggregate on the surface of vegetation structures and webs are more dense at their higher points. A parasocial aggregation cannot be excluded, but according to the new observations this seems to be unlikely.

Key words: aggregative spider webs, canopy dwelling species, ballooning behaviour

AGGREGATIVE SPINNENNETZE - BEGRIFFSKLÄRUNG

Spinnen sind im allgemeinen Einzelgänger. Fast alle netzbauenden Spinnen bauen daher ein eigenes Fang- oder Wohnnetz. Wie so oft, gibt es von dieser Regel Ausnahmen. Die wohl bekannteste sind die sozialen Spinnen, die z.T. sehr grosse Gemeinschaftsnetze weben und in diesen mit verschiedenen Generationen zusammen leben, jagen, fressen und sich fortpflanzen. Beispiele sind aus verschiedenen Familien bekannt: Eresidae (*Stegodyphus* spp.), Agelenidae (*Agelena consociata* DENIS, 1965), Theridiidae (*Anelosimus eximius* (KEYSERLING, 1884)) oder Araneidae (*Cyrtophora* sp., *Eriophora* sp.). Die Netze der vorstehenden Arten bezeichne ich als Gemeinschaftsnetze oder soziale Netze, weil sie gemeinschaftlich angelegt und benutzt werden. Sie haben eine Funktion im Lebenszyklus der Spinnen und werden regelmäßig von Individuen dieser Arten gewebt.

Der Begriff „aggregative Spinnennetze“ dagegen bezeichnet Netze, die zwar de facto von mehreren Spinnen gefertigt wurden, aber weder als Fangnetz dienen noch für irgendeine andere soziale oder parasoziale Tätigkeit. Wie weiter unten beschrieben, können diese Netze auch von verschiedenen Arten hergestellt werden. Aggregative Netze werden im Gegensatz zu Gemeinschaftsnetzen zufällig und nicht zu einem bestimmten Zweck hergestellt. Grundsubstanz stellt der Sicherheitsfaden („dragline“) der einzelnen Spinnen dar. Aggregative Netze werden nach den bisherigen Kenntnissen nicht regelmäßig hergestellt.

Ein Beispiel eines solchen aggregativen Netzes wurde von HEER (1997) aus der Schweiz beschrieben (Kanton Aargau: Oberentfelden). Ein Haufen von Fichtenzweigen auf einer Waldlichtung war mit Spinnweben überdeckt und Tausende von Individuen von *Troxochrus nasutus* SCHENKEL, 1925 liefen auf dem Netz umher. HEER bezeichnet dieses Phänomen als „parasoziales Verhalten“.

Die im weiteren geschilderten, neuen Funde geben Erkenntnisse über das Entstehen solcher Netze und geben Anlass zu Zweifel, dass es sich um (parasoziale) Gemeinschaftsnetze handelt.

NEUE FUNDE AGGREGATIVER NETZE IN DEUTSCHLAND

1. Markgröningen, April 2001: Auf einem Trockenrasen wurden Spinnennetze beobachtet, die über vertrocknete vorjährige Blütenstände von Umbelliferen gespannt waren. Die längste Ausdehnung des Gesamtnetzes betrug sechs Meter (MORGENSTERN, pers. Mitt.). Ein Individuum wurde fotografiert, einige andere (offensichtlich konspezifische) Tiere beobachtet. Bei dem fotografierten Tier handelt es sich um ein subadultes Männchen einer Linyphiide, Araneide oder Theridiide, welches anscheinend versucht, von einem erhöhten Punkt aus, einen Seidenfaden in den Wind zu entlassen (Abb. 1). Das sonnige Wetter und der blaue Himmel - beides auf den Fotos dokumentiert – sprechen für eine Ballooning-Aktivität. Belegexemplare oder detailliertere Beobachtungen liegen nicht vor.



Abbildung 1: Aggregatives Spinnennetz, Trockenrasen nahe Markgröningen, April 2001. Subadultes (?) Männchen bei der Startphase für aeronautisches Verbreitungsverhalten (Foto: W. MORGENSTERN).
Figure 1: Aggregative spider web, dry grassland near Markgröningen, April 2001. Subadult (?) male in the starting stage of the ballooning behaviour (photo: W. MORGENSTERN).

2. Hochheim, Weinbergsbrache zwischen Hochheim und Mainz-Kostheim. Ende Oktober 2001. Über zwei Haufen von geschredderten Gartenabfällen (jeweils ca. 10 Meter lang und an den höchsten Stellen 1.80 Meter hoch) wurde ein Gespinst aus Seidenfäden beobachtet (Abb. 2). Pilze und keimende Pflanzen hoben das robuste Gespinst an einigen Stellen empor. Den z.T. gärenden Abfällen (Abfälle vom Weinbau?) entwichen Insekten (z.B. *Drosophila* sp.). Auf dem Spinnennetz befanden sich Tausende von kleinen Spinnen (KUHN, pers. Mitt, Abb. 3-4). Die Determination von zwei Männchen aus einer Probe des Netzes ergab die Art *Ostearius melanopygius* (O. P.-CAMBRIDGE, 1879). Die Probe war erst nach der teilweisen Zerstörung des bereits verwitterten Netzes genommen worden. Zu diesem Zeitpunkt befanden sich ausschließlich tote Exemplare im Gewebe. Ob noch andere Arten beteiligt gewesen waren, konnte nicht mehr



Abbildung 2: Aggregatives Spinnennetz von *Ostearius melanopygius*, Weinbergsbrache zwischen Hochheim und Mainz-Kostheim, Ende Oktober 2001. (Foto: R. KUHN).
Figure 2: Aggregative spider web of *Ostearius melanopygius*, vineyard fallow between Hochheim and Mainz-Kostheim, end of October 2001. (photo: R. KUHN).

festgestellt werden. Die auf den Fotos dokumentierten Spinnen zeigen jedoch bis auf wenige Ausnahmen die für *Ostearius* typische rötliche Färbung des Opisthosomas. Einzelne gänzlich schwarz gefärbte Exemplare könnten ebenfalls zu dieser Art gehören, da auch solche Ausnahmen aus der Literatur bekannt sind (ROBERTS 1987, HEIMER & NENTWIG 1991). Einzelne Spinnen auf der Netzdecke zeigten die Zehenspitzen-Phase („tiptoe-behavior") des Ballooning-Verhaltens (Abb. 4).

3. Mainz, Draisberghof, 3.12.2001: Auf einem Haufen von Zweigen, die am 1.12.2001 von einer frisch gefällten Tanne (*Abies* sp., ca. 8 m Höhe) abgeschnitten worden waren und direkt danach auf einer Ackerfläche von etwa drei mal vier Meter gelagert wurden, wurde ein Netz beobachtet, welches sich beinahe über die ganze Fläche des Haufens erstreckte. Auf bzw. unter dem Netz bewegten sich Hunderte von Spinnen (Abb. 5-6). Dabei war das Gewebe an erhöhten Punkten deutlich stärker ausgebildet bzw. mit mehr Individuen besetzt. Bei einer Probennahme wurden nahezu alle Netzbereiche samt Spinnen abgesammelt. Dabei wurden nicht alle Individuen erfasst, einige ließen sich zu Boden fallen bzw. wurden vom Wind weggeweht.



Abbildung 3: Spinnen (*Ostearius melanopygius*) auf aggregativem Netz, Weinbergsbrache zwischen Hochheim und Mainz-Kostheim, Ende Oktober 2001. (Foto: R. KUHN).
Figure 3: Spiders (*Ostearius melanopygius*) on aggregative web, vineyard fallow between Hochheim and Mainz-Kostheim, end of October 2001. (photo: R. KUHN).

Die Bestimmung der Spinnen brachte folgendes Ergebnis
(Arten geordnet nach Häufigkeit mit Angabe der Individuenanzahl; Summe = 590 Individuen):

Anelosimus vittatus (C. L. KOCH, 1836) - 487 (davon 5 adulte Weibchen, zahlreiche subadulte Weibchen und Männchen, sowie verschiedene Altersstadien von juvenilen Spinnen)

Philodromus sp. - 67 (darunter subadulte Männchen und verschiedene Altersstadien juveniler Spinnen)

Theridion sp. (*tinctum*?) - 16 Juvenile

Lathys sp. (*humilis*?) - 10 (davon 1 subadultes Männchen)

Araniella sp. - 2 Juvenile

Clubiona sp. - 2 (davon 1 subadultes Männchen)

Theridiidae sp. - 2 Juvenile

Misumena vatia (CLERCK, 1757) - 1 Juvenile

Salticus sp. - 1 Juvenile

Segestria senoculata (LINNAEUS, 1758) - 1 Juvenile

Tetragnatha sp. - 1 Juvenile

Das Wetter war über die gesamte Beobachtungszeit bedeckt bis regnerisch mit leichtem bis mäßig starkem Wind. Alle Spinnen saßen oder bewegten sich auf oder unter der Netzdecke. Kleinere Stadien von *Anelosimus vittatus* versuchten, im leichten Wind mit dem Fadenfloß zu starten, was aber nicht gelang. Nachdem das Netz beim Sammeln zerstört worden war, konnten an den Folgetagen (4./5.12.2001) neue (kleinere) Netze mit etlichen Spinnen (*Anelosimus*) beobachtet werden. Am 6.12.2001 zerstörten stürmische Winde den Großteil der Netze. Spinnen waren nur noch vereinzelt an geschützten Stellen zu sehen. Im Februar 2002 waren immer noch einige Individuen von *Anelosimus vittatus* zu beobachten.

Die Tanne hatte über 25 Jahre alleinstehend in einem Vorgarten gestanden. Die einzigen in der Nähe stehenden Gehölze waren eine Magnolie (*Magnolia* sp.) und eine Fliederhecke (*Syringa* sp.) (beides ca. 10-15 Meter entfernt). In einem Garten hinter dem Haus standen zahlreiche Nadelbäume (*Larix* sp., *Abies* sp., *Picea* sp., *Pinus* sp., *Taxus* sp.) (ca. 20-40 Meter entfernt).

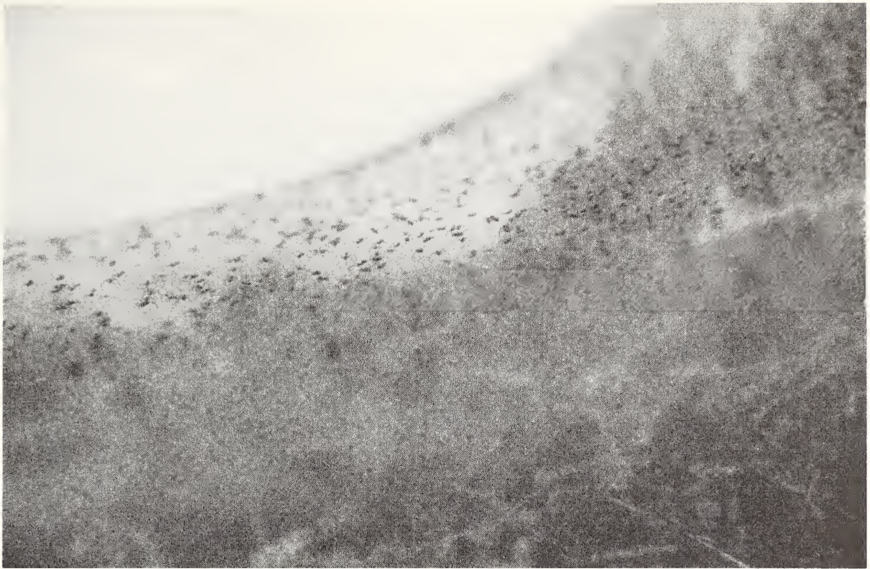


Abbildung 4: Spinnen (*Ostearius melanopygius*) auf aggregativem Netz, Weinbergsbrache zwischen Hochheim und Mainz-Kostheim, Ende Oktober 2001. Einzelne Spinnen zeigen Zehenspitzen-Phase des Ballooning-Verhaltens (Foto: R. KUHN).
Figure 4: Spiders (*Ostearius melanopygius*) on aggregative web, vineyard fallow between Hochheim and Mainz-Kostheim, end of October 2001. Single spiders showing tiptoe-behaviour before ballooning (photo: R. KUHN).

DISKUSSION

Die oben beschriebenen neuen Fälle von aggregativen Spinnennetzen besitzen eine Gemeinsamkeit: alle wurden von mehreren, wenn nicht vielen Hunderten oder Tausenden Individuen gesponnen. In allen Fällen scheint der Sicherheitsfaden der einzelnen Spinnen den Baustoff für die Gewebe darzustellen.

Das Netz aus Markgröningen deutet auf einen typischen Fall von Ballooning-Aktivität hin. Bei schönem Wetter mit leichten Winden versuchen Spinnen, sich neue Lebensräume zu erschließen, indem sie sich an



Abbildung 5: Aggregatives Netz auf Zweigen einer gefällten Tanne in Mainz, 3.12.2001. Im Netz wurden 11 verschiedenen Spinnenarten nachgewiesen, dominant war *Anelosimus vittatus*. (Foto: P. JÄGER)
Figure 5: Aggregative web on branches of a cut fir tree in Mainz, 3.12.2001. In the web 11 different spider species were recorded, with the dominant species *Anelosimus vittatus*. (photo: P. JÄGER)



Abbildung 6: Aggregatives Netz auf Zweigen einer gefällten Tanne in Mainz, 3.12.2001. Auf dem Netz sind verschiedene Spinnenarten zu erkennen (*Philodromus* sp., *Clubiona* sp.), die als jagende Spinnen bekannt sind. (Foto: P. JÄGER)
Figure 6: Aggregative web on branches of a cut fir tree in Mainz, 3.12.2001. In the web different spider species are recognizable (*Philodromus* sp., *Clubiona* sp.), which are known as hunting spiders. (photo: P. JÄGER)

seidenen Fäden vom Wind verdriften lassen (DECAE 1987). Besonders nach einer kühlen Nacht oder nach einer längeren Periode schlechteren Wetters scheinen die Bedingungen an einem sonnigen Tag für eine solche Verbreitung besonders geeignet zu sein. Unter optimalen Bedingungen sind Massenauftreten meist einiger weniger Arten keine Seltenheit (DUFFEY & GREEN 1975, DUFFEY 1998). Ein solches Massenauftreten könnte zu den aus Markgröningen beobachteten Netzen geführt haben: Hunderte von Individuen strömen auf erhabene Punkte (auf dem sonst niedrig bewachsenen Trockenrasen waren dies die höher aufragenden Umbelliferen), um so einen guten Ausgangspunkt für ihren Fadenflug zu haben. Jede Spinne produziert dabei ihren Sicherheitsfaden und allmählich entstehen ganze Netze, deren Dichte nach den jeweils höchsten Punkten zunimmt. Die Beobachtung wurde offenbar zu einem Zeitpunkt gemacht, zu dem der Großteil der Tiere bereits gestartet war.

Ein ähnliches Verhalten wurde bei juvenilen *Atypus*-Individuen in China (Sichuan Provinz: Emei-Shan) beobachtet: in einer Teeplantage, in der sich im Boden dicht an den Teesträuchern Schläuche einer *Atypus*-Art befanden, konnten Dutzende von Jungspinnen auf einem Teestrauch bei der aeronautischen Verbreitung beobachtet werden. Dabei hinterließen sie einen feinen Teppich von Seidenfäden auf der Vegetation (JÄGER, unpubl. Beobachtung). Lokale Häufungen von Eigelegen könnten damit einen gewissen Einfluss auf das hier beschriebene Phänomen aggregativer Netze haben.

Das Spinnennetz, welches in Mainz von verschiedenen Spinnenarten auf abgeschnittene Fichtenzweigen appliziert wurde, entspringt wahrscheinlich einer Notreaktion der Spinnen, die den Baum vorher bewohnten. Zunächst kann man davon ausgehen, dass die auf den Zweigen gefangenen Spinnen nicht vom umliegenden Acker stammten. Dafür spricht das Artenspektrum, daß sich vor allem aus typischen Arten der Baum- und Strauchschicht zusammensetzt.

Eine Untersuchung einer in der Nähe stehenden Kiefer zeigte eine ähnliche Zusammensetzung wie die der vorliegenden Untersuchung. Barberfallenfänge von umliegenden Feldern zeigten so gut wie keine Übereinstimmung in der Artzusammensetzung.

Wahrscheinlich versuchten die in den Zweigen siedelnden Spinnen - durch die Störung (Fällung plus einsetzender Regen) aus ihren Ruhepositionen getrieben - wieder in höhere Straten des Baumes zu gelangen.

Dafür spricht die Tatsache, dass gerade auf den erhöhten Punkten das Netz dichter war als an niedrigeren Bereichen. Bei der Artzusammensetzung fällt die hohe Abundanz von *Anelosimus vittatus* auf. Für diese Art ist eine Präferenz von Strauch- und Baumschicht bekannt (WIEHLE 1937).

In den folgenden Tagen wurden immer noch Individuen beobachtet, die sich an den Spitzen des Haufens einfanden. Es ist nicht auszuschließen, dass über Tausend Individuen von *A. vittatus* die einzeln stehende Tanne besiedelten. Ob solche Besiedlungsdichten normal sind oder ob sie der unnatürlichen Einzellage des Baumes oder eines starken Lausbefalls (der Baum zeigte große Bereiche mit braunen Nadeln) entspringen, bleibt offen.

Der von HEER (1997) geschilderte Fall ähnelt dem vorstehenden insofern, als dass das von ihm beschriebene aggregative Netz auch auf abgeschnittenen Zweige von Nadelbäumen gewebt wurde. Das könnte ein Hinweis darauf sein, dass *Troxochrus nasutus* Nadelbäume in hohen, bisher nicht erkannten Abundanzen besiedelt.

Das aggregative Netz von *Ostearius melanopygius* auf zwei Haufen von Gartenabfällen lässt Fragen offen. Woher stammen die vielen Individuen: vom umliegenden Acker oder aus Gärten, aus denen der Abfall stammte? Warum entsteht anscheinend nur zu einem bestimmten Zeitpunkt ein solch großes Gewebe? Ist es auch eine Reaktion auf eine anthropogene Störung wie bei der Tannenfällung in Mainz, wobei hier ehemals im Garten angesiedelten Spinnen versuchen, ein geeignetes Habitat aufzusuchen? Oder sind es gewisse thermische Faktoren, die über dem teils gärenden Haufen geeignete Bedingungen für einen Start am Fadenfloß vortäuschen, so dass Tausende Spinnen aus umgebenden Bereichen zur Neubesiedlung aufbrechen?

Ostearius melanopygius wird in der Literatur als häufiger Aeronaut bezeichnet (ROBERTS 1987). Als besiedelte Habitate werden in der Literatur ausschließlich synanthrope Bereiche oder benachbarte Habitate angegeben (Gebäude, Gärten, Gärtnereien, Komposthaufen, Schuttplätze; ROBERTS 1987, HEIMER & NENTWIG 1991). Die Art wurde zumindest im Saarland bzw. in Rheinland-Pfalz auch in natürlichen oder naturnahen Habitaten nachgewiesen (STAUDT, pers. Mitt.). Die Art ist nahezu weltweit verbreitet (MILLIDGE 1985, RUZICKA 1995). Ihr Ursprung wird als Gondwanarelikt von MILLIDGE (1985) in Südamerika vermutet, wo

verwandte (dort endemische) Arten vorkommen (*Laminacauda* spp.). Die Verschleppung nach Mitteleuropa könnte die hauptsächlich synanthropen Habitate erklären, die nach dem jetzigen Kenntnisstand in Deutschland besiedelt werden. Ob die beobachteten hohen Abundanzen die Regel bilden oder als Ausnahme auf artifizielle Umstände zurückzuführen sind, muss genauso unbeantwortet bleiben wie die Frage, ob an den aggregativen Netzen im o.g. Fall weitere Arten beteiligt waren.

ZUSAMMENFASSUNG

In Deutschland kommen große aggregative Netze verschiedener Spinnenarten vor. Die Netze entstehen zufällig und bestehen wahrscheinlich aus den Sicherheitsfäden der einzelnen Individuen. Zwei Hauptursachen könnten für das Entstehen solcher Gewebe verantwortlich sein: 1. Das Ballooning-Verhalten von Spinnen, die bei optimalen Bedingungen in Massen zu einer aeronautischen Verbreitung aufbrechen und so mit ihren einzelnen Sicherungsfäden Vegetationsstrukturen mit einem Gewebe überziehen können, und 2. Spinnen, die sich bei einer Störung in ihrem Habitat (z.B. das Fällen von Bäumen) aufmachen, um in höhere, früher bewohnte Straten zurückzugelangen.

Eine aktive Aggregation oder ein parasoziales Verhalten kann grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden, scheint aber durch die vorliegenden Ergebnisse und Beobachtungen eher unwahrscheinlich. Detaillierte faunistisch-ökologische Untersuchungen von Baumwipfeln könnten zur Klärung dieses Phänomens beitragen. Eine Sammlung von Daten ähnlicher Fälle ist wünschenswert.

Dank: Den Herren Walter MORGENSTERN (Asperg) und Roland KUHN (Mainz) danke ich für die Übermittlung der Funddaten sowie die Erlaubnis, ihre Fotos zu veröffentlichen. Gustavo HORMIGA (Washington) gab Hinweise zur systematischen Einordnung von *Ostearius*. Aloysius STAUDT (Schmelz) übermittelte dankenswerterweise Daten zu Funden von *Ostearius melanopygius* bzw. zu dort bewohnten Habitaten. Helmut STUMPF (Würzburg) machte dankenswerterweise Anmerkungen zum Manuskript.

LITERATUR

DECAE, A. E. (1987): Dispersal: ballooning and other mechanisms. - In: W. NENTWIG (ed.): Ecophysiology of spiders. - Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokyo, 348-356

DUFFEY, E. (1998): Aerial dispersal in spiders. - Proceedings of the 17th European Colloquium of Arachnology, Edinburgh, 1997. (P. A. Selden, ed.), Burnham Beeches, Bucks: Bull. British Arach. Soc., 187-191

DUFFEY, E. &. M. B. GREEN (1975): A linyphiid spider biting workers on a sewage-treatment plant. - Bull. Br. arachnol. Soc. 3 (5): 130-131

HEER, X. (1997): Beobachtungen zu *Troxochrus nasutus* (Araneae: Linyphiidae). - Arachnol. Mitt. 14: 81-83

HEIMER, S. & W. NENTWIG (1991): Spinnen Mitteleuropas. Ein Bestimmungsbuch. - Verlag Paul Parey, Berlin, Hamburg, 543 S.

MILLIDGE, A.F. (1985): Some linyphiid spiders from South America (Araneae, Linyphiidae). – American Mus. Novitates 2836: 1-87

ROBERTS, M. J. (1987): The Spiders of Great Britain and Ireland. Volume 2. Linyphiidae and Check List., Harley Boks, Colchester, 204 S.

RUZICKA, V. (1995): The spreading of Ostearius melanopygius (Araneae: Linyphiidae) through Central Europe. - Eur. J. Entomol. 92 (4): 723-726

WIEHLE, H. (1937): 26. Familie. Theridiidae oder Haubennetzspinnen. In: F. DAHL: Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile. 33. Teil, Spinnentiere oder Arachnoidea. VIII: Gnaphosidae-Anyphaenidae-Clubionidae-Hahnidae-Argyronetidae-Theridiidae. Verlag Gustav Fischer, Jena, 119-222

Dr. Peter JÄGER, Institut für Zoologie, Johannes Gutenberg-Universität, D-55099 Mainz, e-Mail: jaegp000@mail.uni-mainz.de

Arachnol. Mitt. 23:45-48 Basel, Mai 2002

Bemerkungen über Wiederfunde von zwei „verschollenen Arten“ und eine erstmalig nachgewiesene Spinnenart Brandenburgs

Bodo von BROEN & Jens JAKOBITZ

Abstract: Remarks on the rediscovery of two „lost“ species and on one first record of a spider species in Brandenburg

Bei der ersten systematischen Aufnahme des Spinnenbestandes auf dem Trockenhügel “Pimpinellenberg” bei Oderberg, einem Refugium für viele xerotherme Wirbellose Ostbrandenburgs, gelangen Nachweise einiger Webspinnenarten, die eine gesonderte Mitteilung rechtfertigen. Sie haben überregionale Bedeutung, da sie wahrscheinlich an bzw. nahe der Nordgrenze des Verbreitungsgebietes liegen.

Das Naturschutzgebiet „Pimpinellenberg“ (Schutznummer: 1075) ist auf dem Messtischblatt (Blatt 3150, TK 25 000) durch die Koordinaten H 58 59 500, R 54 34 200 beschrieben.

Die Vegetation des untersuchten Gebiets ist durch Trocken- und Halbtrockenrasen gekennzeichnet. Sie ähnelt derjenigen der südrussischen/ südsibirischen Steppengebiete auf Sandboden. Zwei der untersuchten Trockenrasenflächen gehören zur Pflanzengesellschaft Festuco psammophilae-Koelerietum glaucae KLIKA 1931 (Sandschwingelrasen), eine dritte Fläche zum Pfriemengrasrasen, Potentillo arenariae-Stipetum capillatae (HUECK 1931).

Die starke Hangneigung (Inklination 40, 70 und 80%) und die Exposition nach Südost bis Südsüdwest begünstigt eine starke Erwärmung des Oberbodens und der oberflächennahen Luftschichten. Bei Sonneneinstrahlung entsteht ein arides Mesoklima.

Der ökologische Wert des Pimpinellenberges, nicht zuletzt als Quellstruktur für xerotherme Lebensräume des Gebiets, erhellt u.a. daraus, dass neben *Atypus muralis* BERTKAU, 1890 und *Eresus cinnaberinus*

(OLIVIER, 1789) weitere 25 Arten der Roten Liste gefährdeter Spinnen Brandenburgs (PLATEN et al., 1999) vorgefunden wurden. Drei dieser Arten ist die vorliegende Mitteilung gewidmet. Es bedeuten: RLBr = Rote Liste Brandenburg; RLD = Rote Liste Deutschland.

Für Verbreitungsaussagen wurden Checklisten bzw. Rote Listen für folgende Bundesländer zu Rate gezogen:
Baden-Württemberg (HARMS 1986), Bayern (BLICK & SCHEIDLER 1992), Berlin (PLATEN et al. 1991), Brandenburg (PLATEN et al. 1999), Sachsen (TOLKE & HIEBSCH 1995) Thüringen (MALT & SANDER 1993), Sachsen-Anhalt (SACHER 1993), Mecklenburg-Vorpommern (MARTIN 1993), Nordrhein-Westfalen (KREUELS & PLATEN 1999).

1. *Euryopis quinqueguttata* THORELL, 1874

Belegexemplar: 0,1, Arbeitssammlung v.BROEN: B 609
Biotop: Trockenrasen, Sandschwingelrasen
Gefährdung: RLBr: 0, RLD: 3

Diese Theriide wurde zuletzt 1964, ebenfalls auf dem Pimpinellenberg, in einem Halbtrockenrasen (Brachypodietum pinnati LIBB. 30) gefunden. Ihr Verbreitungsmuster in Deutschland ist nicht klar. Nachweise sind bekannt aus Bayern, Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen und Thüringen, nicht aber aus Sachsen, Sachsen-Anhalt, Mecklenburg-Vorpommern. Auch die Angaben von WIEHLE (1937) und HÄNGGI et al. (1995) sprechen für eine nach dem Schwerpunktgebiet südeuropäische Art. Sehr wahrscheinlich belegt der vorliegende Nachweis einen der nördlichsten Fundpunkte in Europa.

2. *Alopecosa sulzeri* (PAVESI, 1873)

Belegexempare: 4,0, Arbeitssammlung v.BROEN: B 608
Biotop: Trockenrasen, Sandschwingelrasen
Gefährdung: RLBr: 0, RLD: 2

Bereits DAHL (1927) vermerkt den hohen Wärmeanspruch dieser „entschieden südliche(n) Art“, weist aber auch auf den Fund eines Einzeltieres bei Berlin hin. In Brandenburg erfolgte der letztmalige Nachweis im Mai 1965 auf offenem Ödland, „Kranpull-Nord“ (Landkreis Dahme-Spree) durch Gerhard Herzog. Aus dem übrigen Deutschland ist *A. sulzeri* derzeit

aus Bayern und Baden-Württemberg gemeldet, nicht dagegen aus Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen, Nordrhein-Westfalen, Mecklenburg-Vorpommern.

Die Funde auf dem Pimpinellenberg (insgesamt 11 Tiere) sprechen für den Bestand einer kleinen lebensfähigen Population. Der Fundort dürfte ebenfalls nahe der Nordgrenze des Verbreitungsgebietes liegen.

3. *Lasiargus hirsutus* (MENGE, 1866)

Belegexemplare: 0,1, Arbeitssammlung v.BROEN: B 615
Biotop: Halbtrockenrasen, Fiederzwenkenrasen
Gefährdung: RLBr: —, RLD: 3

L. hirsutus gehört zu den weiter verbreiteten Zwergspinnen, deren Verbreitungsbild derzeit aber nur punktuell bekannt ist. In Bayern, Baden-Württemberg, Thüringen, Sachsen-Anhalt ist das Vorkommen der Art belegt. In Mecklenburg-Vorpommern gilt *L. hirsutus* als verschollen (Gef.-Kategorie 0) während Nachweise in Sachsen, Berlin, Nordrhein-Westfalen fehlen. Für Brandenburg ist der vorliegende Fund der Erstnachweis.

LITERATUR

BLICK, T. & M. SCHEIDLER: Kommentierte Artenlisten der Spinnen Bayerns (Araneae). - Arachnol. Mitt. 1: 27-80

DAHL, F. & M.DAHL (1927): Spinnentiere oder Arachnoidea II: Lycosidae s. lat. (Wolfspinnen im weiteren Sinne). In: DieTierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile. 5. Teil, G. Fischer, Jena: 1-80

HARMS, K.H. (1986): Rote Liste der Spinnen Baden-Württembergs - Verbesserte und erweiterte Fassung (Stand 1.2.1985). - Arbeitsbl. Naturschutz 5: 65-68

HÄNGGI, A., E. STÖCKLI & W. NENTWIG (1995): Lebensräume mitteleuropäischer Spinnen. Charakterisierung der Lebensräume der häufigsten Spinnenarten Mitteleuropas und der mit diesen vergesellschafteten Arten. - Misc. Faun. Helvet. 4, Centre suisse de cartographie de la faune: 1-459

KREUELS, M. & R. PLATEN (1999): Rote Liste der gefährdeten Webspinnen (Arachnida: Araneae) in Nordrhein-Westfalen mit Checkliste und Angaben zur Ökologie der Arten. 1. Fassung. In: Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen. 3. Fassung. - LÖBF-Schr.R.17: 449-504

MALT, S. & F.W. SANDER (1996): Kommentiertes Verzeichnis der Spinnen (Arachnida: Araneida) Thüringens - Checklisten Thüringer Insekten, Teil 4: 5-36

MARTIN, D. (1993): Rote Liste der gefährdeten Spinnen (Araneae) Mecklenburg-Vorpommerns. In: Der Umweltminister des Landes Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.): Rote Listen der in Mecklenburg-Vorpommern gefährdeten Pflanzen und Tiere. Schwerin: 1-44

PLATEN, R., B. VON BROEN, A. HERRMANN, U.M. RATSCHKER & P. SACHER (1999): Gesamtartenliste und Rote Liste der Webspinnen, Weberknechte und Pseudoskorpione des Landes Brandenburg (Arachnida: Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones) mit Angaben zur Häufigkeit und Ökologie. Hrsg. Landesumweltamt Brandenburg. - Natursch. u. Landschaftspfl. i. Brandenburg 8 (2): Beilage: 1-80

SACHER, P. (1993): Rote Liste der Webspinnen des Landes Sachsen-Anhalt. - Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt: 9: 9-12

TOLKE, D. & H. HIEBSCH (1995): Kommentiertes Verzeichnis der Webspinnen und Weberknechte des Freistaates Sachsen. - Mitt. Sächsischer Entomologen 32: 3-44

WIEHLE, H. (1937): Theridiidae oder Haubennetzspinnen (Kugelspinnen). In: Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile. 33. Teil. G. Fischer, Jena: 119-222

Dr. Bodo von BROEN, Fürstenwalder Strasse 17, D-10243 Berlin
Dipl.-Ing. Jens JAKOBITZ, Institut für Tierschutz und Nutztierökologie, Dr.-Zinn-Weg 3, D-16225 Eberswalde

Arachnol. Mitt. 23:49-57 Basel, Mai 2002

Thanatus vulgaris SIMON, 1870 - ein Weltenbummler (Araneae: Philodromidae)

Mit Anmerkungen zur Terminologie der weiblichen Genitalien.

Peter JÄGER

Abstract: *Thanatus vulgaris* SIMON, 1870 - a world traveller (Araneae: Philodromidae). With comments to the terminology of female genitalia. Specimens of *T. vulgaris* were recently introduced in Germany with cricket boxes from southern United States. The species has been sent within Germany with post packages to different pet dealers. These samples represent probably the first confirmed records of *T. vulgaris* for Germany. Further observation could show, whether the populations are stabile in synanthropic habitats, especially inside buildings. Female genitalia are illustrated. One structure is recognized as a glandular part of the spermathecae. Terminology of female genitalia is given in comparison of terms used in the past by different authors.

Key words: *Thanatus vulgaris*, Germany, import, female genitalia

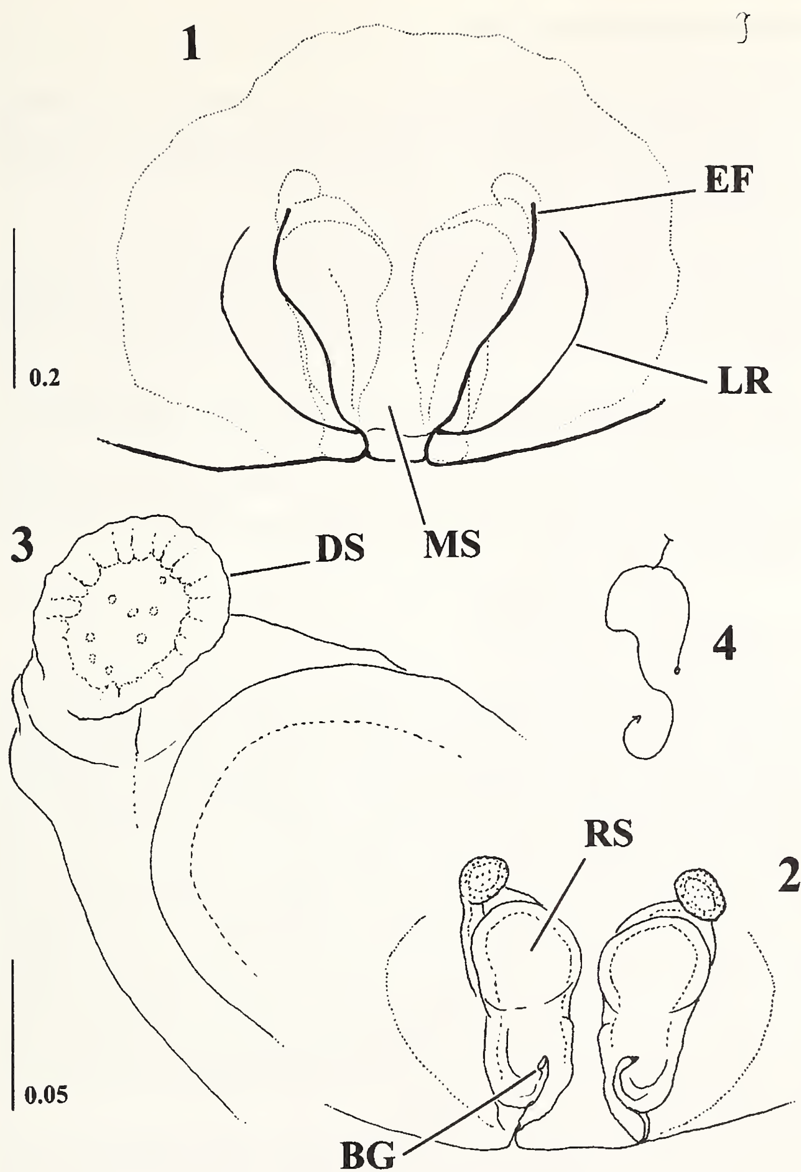
Vor einiger Zeit tauchten an verschiedenen Orten innerhalb Deutschlands Spinnen in importierten Heimchendosen auf. Zuerst waren die Spinnen vereinzelt Anfang 2000 bei Lieferungen aus England aufgefallen. Bei weiteren Lieferungen im Sommer 2000 trat die Art vermehrt in Futtertierbeständen auf und fiel neben Speckkäfer-Larven (*Dermestes laudarius*, Dermestidae, Coleoptera) als ökonomischer Schädling auf (PETERS 2001, TINTER pers. Mitt.). Die Funde stammten aus Bremen (Zoofachgeschäft), Wegberg (Zoofachhandel) und aus Marbach in Süddeutschland (Großversand für Futtertiere). Im letzten Fall traten Hunderte von Individuen auf, die in einem Zuchtraum für Futterinsekten nicht nur überlebten, sondern sich dort auch offensichtlich vermehrten. Dabei ernährten sie sich sowohl von verschiedenen Stadien von Heimchen als auch von den ebenfalls eingeschleppten Speckkäferlarven (TINTER pers. Mitt.).

Nach eigenen Recherchen konnte zumindest ein Verbreitungsweg rekonstruiert werden: Die Spinnen waren mit Heimchenzuchten von einem Händler aus den Vereinigten Staaten (Mississippi, Baton Rouge) im Mai 2000 bezogen worden, nachdem ein Brand im März 2000 die Zucht der Firma Fauna Topics in Marbach vernichtet hatte. Da diese Firma viele Großhändler in Deutschland belieferte, wurde der Neuankömmling per Post weiterverschickt und tauchte, wie oben beschrieben, in Heimchenzuchten von verschiedenen Händlern auf. In Holland sollen ebenfalls Importe aus den USA zumindest mit Speckkäfern aufgetaucht sein (TINTER pers. Mitt.).

Einige Tiere wurden mir freundlicherweise zur Determination überlassen. Über das Ergebnis soll hier kurz berichtet werden. Zur Determination wurde Literatur von DONDALE et al. (1964), DONDALE & REDNER (1978), LOGUNOV (1996) und SZITA & SAMU (2000) benutzt.

Abb. 1-4: *Thanatus vulgaris* Simon 1870, E. 1 - Epigyne, ventral. 2 - Vulva, dorsal. 3 - linker, anteriorer Teil der Vulva, dorsal. 4 - schematischer Verlauf des weiblichen Genitalsystems (der Kreis bezeichnet die Einführöffnung, das „T"-förmige Stück eine Drüsenstruktur, der Pfeil das Ende des Befruchtungsgangs). Abkürzungen: BG - Befruchtungsgang, DS - drüsige Struktur, EF - epigyneale Furche, LR - lateraler Rand der Epigyne, MS - medianes Septum, RS - Receptaculum seminis. Maße in Millimeter.

Figs 1-4: *Thanatus vulgaris* Simon 1870, E. 1 - epigyne, ventral. 2 - vulva, dorsal. 3 - left anterior part of vulva, dorsal. 4 - schematic course of the female genital ductsystem (the circle refers to the copulatory orifice, the „T"-shaped part to a glandular structure, the arrow to the end of the fertilisation duct). Abbreviations: BG - fertilisation duct, DS - glandular structure, EF - epigyneal fold, LR - lateral rim of epigyne, MS - median septum, RS - receptaculum seminis (= spermatheca). Measurements in millimeters.


1
EF
LR
0.2
MS
3
DS
4
RS
2
0.05
BG

Thanatus vulgaris Simon, 1870

Material:

1♂: Heimchenbox, Zoofachhandel in Bremen, TK 2918, 25.07.2000, B. HAYEN leg.

1♂, 6♀♀, 4 imm.: Heimchenzuchten (Versand innerhalb Deutschlands von Zoogroßhandel Fauna Topics, s.u.), Zoofachversand in Wegberg, TK 4603, 10.01.2001, H.-J. PETERS leg.

1♂, 2♀♀, 2 Kokons (ca. 70 vertrocknete Eier/ 37 geschlüpfte, vertrocknete Tiere, davon zwei deutlich größer als die anderen; 1 lebendes, schlüpfendes Tier!, ca. 20 nicht geschlüpfte Eier): Import mit Heimchenzuchten aus USA, Mississippi, Zoogroßhandel Fauna Topics, Marbach, TK 7021, 01.2001, TINTER leg.; alle vorstehenden Tiere Coll. JÄGER;

2♂♂, 1♀: Import mit Heimchenzuchten aus USA, Mississippi, Zoogroßhandel Fauna Topics, Marbach, TK 7021, 01.2001, TINTER leg., Coll. Canadian national Collection of Arachnids, Ottawa.

Vergleichsmaterial: *Thanatus atratus* Simon, 1875 - 1♂: Österreich Hainburg, Braunsberg, Trockenrasen, Kescherfang, 1.6.1993, JÄGER leg., WUNDERLICH det., Coll. JÄGER (publ.: JÄGER 1995)

TAXONOMIE

Nach LOGUNOV (1996) stellen die Arten der Gattungen *Thanatus* und *Apollophanes* die taxonomisch schwierigste Gruppe borealer Philodromiden dar. Die *Thanatus striatus*-Gruppe, zu der *T. vulgaris* gehört, umfasst in Europa und Nord-Asien sechs vor allem in weiblichen Geschlecht schwer trennbare Arten (LOGUNOV 1996). Bereits DONDALE et al. (1964) weisen darauf hin, dass die von SIMON als Unterarten beschriebenen Taxa *T. v. atratus* und *T. v. major* eigenständige Arten darstellen. Die Form *major* wurde - wie auch *atratus* - von LEVY (1977) mit *T. vulgaris* synonymisiert. Die Form *atratus* wurde von KRONESTEDT (1983) zu Artrang erhoben und seitdem als eigenständige Art behandelt. Von KULCZYNSKI sind 1903 zwei weitere Unterarten aus dem Mittelmeergebiet beschrieben worden: *T.v. brevipes* und *T.v. creticus*.

Nach DONDALE (pers. Mitt.) ist ein gutes trennendes Merkmal für GG von *T. vulgaris* die rundlich gewölbte und damit verbreitert erscheinende Embolusbasis (vgl. LOGUNOV 1996: Fig. 196, SZITA & SAMU 2000: Fig. 41, WUNDERLICH 1991: Fig. 820). Der Embolusansatz der nächstverwandten Art, *T. atratus* SIMON 1875, ist gleichmäßig gerundet und

nicht verbreitert. Die E Epigynen und Vulven von *T. vulgaris* zeigen eine erstaunliche Variabilität und sind als Einzelfund nicht immer leicht zu identifizieren. Zudem variiert in beiden Geschlechtern die Färbung sehr stark, wie es von anderen Philodromiden bekannt ist (vgl. JÄGER 1995: Abb. 3-6). DONDALE et al. (1964) verweisen auf das im Vergleich zu amerikanischen Arten leicht eingedrückte mediane Septum der Epigyne. Die epigynealen Furchen, die das Septum seitlich begrenzen (Abb. 1), sind im Präparat nur schwer erkennbar. Die Identifizierung wird durch das häufige Auftreten eines Genitalverschlusses erschwert, der in vielen Fällen eine halbmondförmige Struktur aufweist, wobei das offene Ende des Halbmondes nach anterior deutet.

LOGUNOV (1996) und SZITA & SAMU (2000) ergänzen zur Artdiagnose die Ausprägung der Receptakula. Bei der Bennenung einzelner Strukturen der weiblichen Genitalien durch letzt genannte Autoren war die angewandte Terminologie nicht immer ganz eindeutig. Aus diesem Grund sollen die Begriffe, die zur Benennung einzelner Teile der weiblichen Genitalien benutzt wurden, hier gegenübergestellt werden.

LOGUNOV (1996) benennt parallel zum Begriff „spermathecae“ eine Teilstruktur derselben als „receptaculum“. Zusätzlich bezeichnet er die Anfangsregion hinter der Einführöffnung des weiblichen Genitaltraktes als „bursa copulatrix“. Dabei umfasst letzt genannte Region nach seiner Darstellung die kugelige Struktur am anterioren Ende des Genitalsystems und den von ihm als „duct of receptaculum“ bezeichneten Gang (Tab. 1). Es wird nicht erläutert, ob damit die Region gemeint ist, in die der männliche Embolus eingeführt wird oder nicht. Nach LOGUNOVs Terminologie entsteht deshalb Verwirrung, da die Begriffe „spermathecae“ und „receptaculum“ parallel benutzt werden. Beide stellen im allgemeinen Gebrauch jedoch Synonyme dar, wobei „spermathecae“ bevorzugt im anglophonen Sprachgebrauch verwendet wird.

Die kugeligen Strukturen am anterioren Ende der Rezeptakula stellen nach einer lichtmikroskopischen Untersuchung drüsige Strukturen dar (Abb. 2-3), wie sie in vielen Spinnengruppen vorkommen, z.T. sogar mehrfach. Diese Anhänge sollten nicht als Rezeptakulum bezeichnet werden. Ich schlage für diese Struktur den Begriff „Drüse“ oder „drüsige Struktur“ vor, durch den ein wichtiger funktioneller Aspekt zum Ausdruck gebracht wird (Tab. 1). Damit sollen keine Feststellungen zur Homologie

mit anderen Strukturen getroffen werden, sondern lediglich eine angemessene Terminologie verwendet werden.

Der Begriff „central division“ wird - meiner Meinug nach unnötig - von LOGUNOV (1996) für das mediane Septum eingeführt. Der Begriff „Septum“ wurde bereits früh von JÄRVI (1905) verwendet und bezeichnet den medianen Teil der Epigyne, der durch zwei epigyneale Furchen gebildet wird, die von der Epigastralfurche nach anterior verlaufen. Dieses von JÄRVI aufgestellte Grundschema trifft bei den von ihm untersuchten Taxa der Lycosoidea (JÄRVI 1905, 1908), den Sparassidae (JÄRVI 1912, 1914) und zusätzlich zumindest auch bei den Philodromidae zu.

Tab. 1: Terminologie der weiblichen Genitalien von *Thanatus* spp. mit Synonymen.

Tab. 1: Terminology of female genitalia of *Thanatus* spp. with synonyms.

hier verwendete Terminologie	früher verwendete Terminologie
medianes Septum	median plate - DONDALE, TURNBULL & REDNER (1964), median septum - DONDALE & REDNER (1978), central division - LOGUNOV (1996), SZITA & SAMU (2000)
epigyneale Furchen	epigynal suture - LOGUNOV (1996), SZITA & SAMU (2000)
laterale epigyneale Ränder	distinct rim - DONDALE, TURNBULL & REDNER (1964), lateral guide pocket - LOGUNOV (1996), SZITA & SAMU (2000)
Receptacula seminis	spermathecae - DONDALE, TURNBULL & REDNER (1964), DONDALE & REDNER (1978), LOGUNOV (1996), SZITA & SAMU (2000)
Drüse / drüsige Struktur	small lobes - DONDALE, TURNBULL & REDNER (1964), spermathecal organ - DONDALE & REDNER (1978), SZITA & SAMU (2000), receptaculum - LOGUNOV (1996)
Drüsengang	duct of receptaculum - LOGUNOV (1996), duct of spermathecal organ - SZITA & SAMU (2000)

VERBREITUNG

PLATNICK (1998) nennt für *T. vulgaris* die Holarktis als Verbreitungsgebiet. DONDALE et al. (1964) verweisen auf frühe Importe in die USA, so z.B. ein E mit Kokon aus Nigeria aus dem Jahre 1917. DONDALE & REDNER (1978) bestätigen die Vermutung, dass die Art nach Nordamerika eingeschleppt wurde. DONDALE (pers. Mitt.) hat Tiere aus dem westlichen Kanada, den südlichen USA (in beiden Ländern nicht nördlich vom 45. Breitengrad) und Australien untersucht und merkt an, dass die Art mit Schiffen verschleppt werde. Funde in Seehäfen und auf Schiffen auf See bestätigten diese Annahme.

In Europa scheint die Art natürlicherweise nur im südlichen Teil verbreitet zu sein. Nach WUNDERLICH (pers. Mitt.) liegt die Verbreitungsgrenze etwa in Höhe der Alpen. Nachweise von *T. vulgaris* nördlich davon bezögen sich nach stichprobenhaften Nachbestimmungen wahrscheinlich auf *T. atratus*. Damit wären die vorliegenden Funde die ersten sicheren Nachweise von *T. vulgaris* für Deutschland. Erst eine genaue Überprüfung früherer (z.B. BRUHN et al. 1994) und weiterer Funde kann eine genaue Verbreitungsgrenze aufzeigen.

BIOLOGIE

Als Lebensraum in Europa werden für *T. vulgaris* trockene Steinsteppen angegeben (SZITA & SAMU 2000). In Amerika wurde die Art auf Gebüsch und vor allem in Gebäuden gefunden (DONDALE & REDNER 1978).

DONDALE et al. (1964) geben für einen Kokon 80 geschlüpfte Jungspinnen an. In den beiden vorliegenden Kokons wurden ca. 60 bzw. 70 Nachkommen bzw. Eier gezählt. Bemerkenswert war, dass sich in einem Kokon, der an einer Wand einer Heimchen-Plastikbox abgelegt worden war und bereits geschlüpfte Jungtiere enthielt, die neben ihrer ersten Eihaut eine zweite Häutung durchgemacht hatten, zwei Tiere befanden, die mindestens eine Häutung mehr hinter sich hatten als alle anderen. Man muss die Möglichkeit in Betracht ziehen, dass sie sich von anderen Eiern oder Jungtieren ernährt haben. Eine erstaunliche Tatsache ist, dass ein Jungtier noch halb in der Eihülle steckte und lebte, während alle anderen

inklusive der ungeschlüpften (und unbefruchteten?) Eier vertrocknet waren. Da der Kokon nicht befeuchtet wurde, lässt das Überleben des Jungtieres auf eine starke Toleranz gegenüber trockenen Klimaten schliessen. Eine solche Anpassung könnte auch ein Grund für die erfolgreiche weltweite Ausbreitung sein, da synanthrope Lebensräume ariden natürlichen Habitaten zumindest in einem geringen Luftfeuchtigkeitswert ähneln.

Ein Weibchen bewachte seinen Kokon, indem es auf der äußeren Gespinstdecke saß und sich im Beobachtungszeitraum nicht vom Gelege entfernte. Diese Beobachtung deckt sich mit dem Verhalten einer unbestimmten *Philodromus*-Art aus China (Yunnan Prov., Dali), die ihren Kokon ebenfalls bewachte und auch dann nicht von dem Gespinst wich, wenn man den Stein umdrehte, unter dem sie den Kokon angefertigt hatte. Die Erschütterungen, die beim Steinewälzen entstanden, veranlassten Tiere ohne Kokon sofort zur Flucht.

Die Größe der eingeführten Tiere war überdurchschnittlich. Das größte Weibchen maß 3.7 mm im Prosoma und 7.3 mm im Opisthosoma.

Eine Überprüfung früherer Funde von *Thanatus vulgaris* in Deutschland und eine verstärkte Suchaktivität in synanthropen Bereichen könnten die Identität der hier vorkommenen Form klären und zeigen, ob sich eingeschleppte Populationen unter synanthropen Bedingungen halten bzw. ausbreiten können.

Dank: Charles DONDALE (Ottawa, Canada) überprüfte die Bestimmung der Tiere und gab zusammen mit Jörg WUNDERLICH (Straubenhardt) Hinweise zur Taxonomie und Ausbreitung von *Thanatus vulgaris*; beide schickten - wie auch Dmitri LOGUNOV (Manchester) - Bestimmungsliteratur. Brigitte HAYEN (Bremen), Heinz-Josef PETERS (Wegberg), Andreas TINTER und Volker VON WIRTH (beide Marbach) sandten mir importierte Exemplare von *Thanatus vulgaris* bzw. gaben Hinweise auf Fundumstände und Lebensweise. Allen sei herzlich für ihre Mithilfe gedankt.

LITERATUR

BRUHN, K., P. SACHER & H. KORGE (1994): Nachweise von *Thanatus vulgaris* in Deutschland (Araneae: Philodromidae) - Arachnol. Mitt. 8: 51-52

DONDALE, C.D., A.L. TURNBULL & J.H. REDNER (1964): Revision of the Nearctic species of *Thanatus* C.L. Koch (Araneae: Thomisidae). - Canadian Entomol. 96: 636-656

DONDALE, C.D. & J.H. REDNER (1978): The crab spiders of Canada and Alaska. Araneae: Philodromidae and Thomisidae. - The Insects and Arachnids of Canada 5: 107-122

JÄGER, P. (1995): Spinnenaufsammlungen aus Ostösterreich mit vier Erstnachweisen für Österreich. - Arachnol. Mitt. 9: 12-25

JÄRVI, T.H. (1905): Zur Morphologie der Vaginalorgane einiger Lycosoiden. - Festschrift für Palmen (Helsingfors) 6: 3-36

JÄRVI, T.H. (1908): Über die Vaginalsysteme der Lycosiden Thor. - Zool. Anz. 32: 754-758

JÄRVI, T.H. (1912): Das Vaginalsystem der Sparassiden. I. Allgemeiner Teil. Ann. Acad. Sci. Fenn. (A) 4 (1): 1-131

JÄRVI, T.H. (1914): Das Vaginalsystem der Sparassiden. II. Spezieller Teil. - Ann. Acad. Sci. Fenn. 4 (1): 118-235

KRONESTEDT, T. (1983): Spindlar på Ölands Stora alvar. - Ent. Tidskr. 104: 183-212.

LEVY, G. (1977): The philodromid spiders of Israel (Araneae: Philodromidae). - Israel J. Zool. 26: 193-229

LOGUNOV, D.V. (1996): A critical review of the spider genera *Apollophanes* O.P.-Cambridge, 1898 and *Thanatus* C.L. Koch, 1837 in North Asia (Araneae, Philodromidae). - Rev. Arachnol. 11 (13): 133-202

PETERS, H.-J. (2001): Schmarotzer in Heimchendosen. Speckkäfer-Larven und räuberische Spinnen. - Tarantulas of the World 53: 17-18

PLATNICK, N. I. (1998): Advances in spider taxonomy 1992-1995, With redescriptions 1940-1980. - New York Entomological Society & American Museum of Natural History, New York. 976 S.

SZITA, E. & F. SAMU (2000): Taxonomical review of *Thanatus* species (Philodromidae, Araneae) of Hungary. - Acta Zool. Acad. Sci. Hungaricae 46 (2): 155-179

WUNDERLICH, J. (1991): Die Spinnen-Fauna der Makaronesischen Inseln. Taxonomie, Ökologie, Biogeographie und Evolution. - Beitr. Araneol. 1: 1-619

Dr. Peter JÄGER, Institut für Zoologie, Johannes Gutenberg-Universität, Saarstraße 22, D-55099 Mainz, e-Mail: jaegp000@mail.uni-mainz.de

Arachnol. Mitt. 23:58-59 Basel, Mai 2002

An anomaly of chaetotaxy of pedipalpal chela in *Neobisium carcinoides* (Arachnida: Pseudoscorpiones)

Václav DUCHÁČ

Observations of anomalies in the trichobothrial pattern in pseudoscorpions are rare. Some aberrations in Neobisiidae have been described by ČURČIĆ (1992): irregular distribution of some trichobothria on both pedipalpal chelae although normal setal count is maintained; reduction in the number of trichobothria due to reduced size or some other anomaly of one or both pedipalpal chelae; and the occurrence of a supernumerary trichobothrium at a normal length of both pedipalpal chelae.

One similar anomaly of chaetotaxy in *Neobisium carcinoides* (HERMANN, 1804) has been observed within our study of the pseudo-scorpion fauna in the Czech republic. The specimen was collected on the "Mrtvý luh" peat bog in the Šumava mountains (Bohemia or.), 740 m altitude, in October 1993 (leg. J. BUCHAR).

Neobisium carcinoides: Female: The right pedipalpal chela is normal. The left chela is normal in all respects except for a supernumerary trichobothrium on the fixed finger. This supernumerary trichobothrium occurs between the **est** and **isb**, closer to the **isb**. Its distance from the **est** is 2.5-fold larger than its distance from the **isb** (Fig. 1).

We suggest that the occurrence of the supernumerary trichobothrium in this position can be looked upon as a variety which may be indicative of the possible future evolution of the chaetotaxy. In the "chaetotaxy of the Neobisium type", **esb** and **isb** are absent from the deutonymphs and **isb** is absent from the tritonymphs (HELVERSEN 1966), so that the occurrence of the supernumerary trichobothrium is abnormal prolongation of this sequence of chaetotaxy development.

The chaetotaxy of pedipalpal chelae plays a fundamental role in the taxonomy and is also employed as one of the criteria when assessing the

relationships between the various groups of pseudoscorpions and their systematic classification (HARVEY 1992). Therefore, occurrences of anomalous chaetotaxy should be reported (see ČURČIČ 1992).

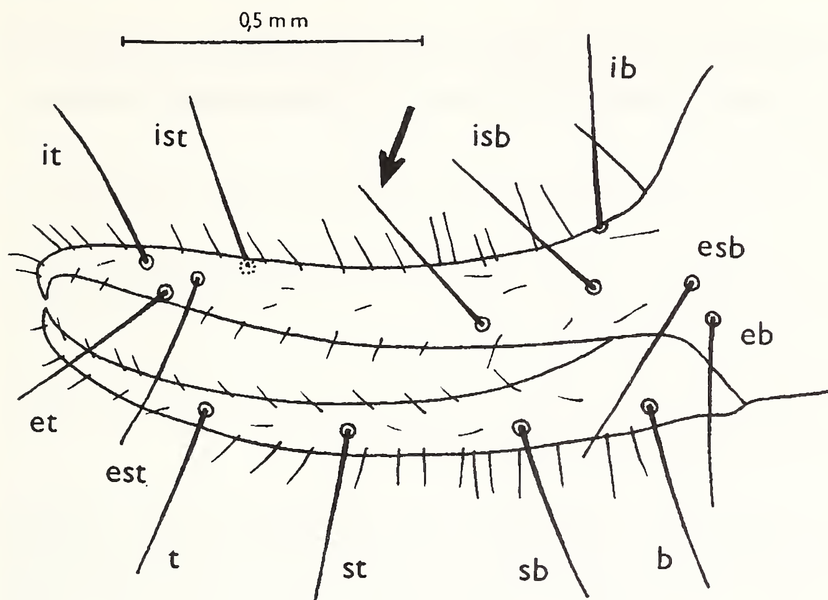


Fig. 1: *Neobisium carcinoides*: anomaly of the chaetotaxy of the left pedipalpal chela.
Abb. 1: *Neobisium carcinoides* Anomalie der Chaetotaxie der linken Palpenschere.

REFERENCES

ČURČIČ, B. P. M. (1992): An anomaly of trichobotrial pattern in *Roncus jarilo* Curcic (Neobisiidae, Pseudoscorpiones, Arachnida). - Can. Ent. 124: 201-202

HARVEY, M. S. (1992): The phylogeny and classification of the Pseudoscorpionida (Chelicerata: Arachnida). - Invertebr. Taxon. 6: 1373-1435

HELVERSEN, O. (1966): Über die Homologie der Tasthaare bei Pseudoskorpionen (Arach.). - Senck. biol. 47: 185-195

Dr. Václav DUCHÁČ, Ph.D., Dept. of Biology, University of Hradec Králové, V. Nejedlého 573, CZ-500 03 Hradec Králové, Czech Republic.

LOGUNOV, D.V. & Y.M. MARUSIK (2000): Catalogue of the jumping spiders of northern Asia (Arachnida, Araneae, Salticidae).

299 Seiten; Moskau (KMK Sci. Press). Englisch. ISBN 5-87317-081-9.

Institute for Systematics and Ecology of Animals, Siberian Branch of the Russian Academy of Science. Editor: K.G. Mikhailov. Mit einem Vorwort von Peter Merrett (Br. arachnol. Soc.).
Preis: US $ 25 (exkl. Porto) bzw. GB £ 20 (inkl. Porto).
Bestellung: dmitri.v.logunov@man.ac.uk, Dr. Dmitri V. Logunov, Manchester Museum, University of Manchester, Oxford Road, Manchester M13 9PL, UK (oder bei der Europäischen Arachnologen-Tagung in Ungarn im Juli 2002).

Der stabil gebundene Band, gedruckt auf Hochglanzpapier im A5-Format, wirkt schon auf den ersten Blick recht ansprechend. Der Katalog umfasst ein riesiges Areal: Rußland vom Ural bis zum Pazifik, die Mongolei, beide Teile Koreas, sowie den Norden von Kasachstan, China und Japan (Hokkaido) – das Gebiet ist also in erster Linie geografisch definiert. Ein Blick auf einen Atlas/Globus zeigt, dass es (bis auf das flache sumpfige Westsibirien) in weiten Teilen Mittel- und vor allem Hochgebirgsareale enthält. Dazu kommen natürlich noch Habitate an Küsten, Fluss- und Seeufern, Sümpfe, usw.

Dem (obligatorischen) historischen Abriss über die Arachnologie im Gebiet, der Vorstellung verschiedener biogeografischer Verbreitungsmuster und der Erläuterung des Aufbaus folgt der eigentliche Katalogteil. 216 Springspinnen-Arten aus 41 Gattungen sind enthalten. Wie P. Merrett im Vorwort schon hervorhebt, gibt diese für einen Katalog geringe Zahl die Möglichkeit mehr ins Detail zu gehen. Diese Möglichkeit wird vorbildlich genutzt. Dem taxonomischen Teil (valider Name, Synonyme, Zitate) folgen Notizen zur Gesamtverbreitung jeder Art (auch außerhalb des Katalog-Gebietes). Die einzelnen Funde jeder Art sind mit geografischen Koordinaten, einer politisch-geografischen Zuordnung und den konkreten

Zitaten versehen – damit ist der Katalogteil mit den Karten (insgesamt 55 – jeweils mehrere Arten pro Karte) für jede Art in vorbildlicher Weise transparent und nachvollziehbar. Es folgen bei jeder Art Angaben zu den Habitaten (mit Zitaten), ggf. Notizen zu Fehlbestimmungen und zur Taxonomie sowie Zitate der Art in Checklisten und anderen Katalogen.

Abgeschlossen wird der Katalog von einer Auflistung der *nomina dubia* und *nomina oblita* (letzteren Begriff verwenden die Autoren für die zwei betroffenen Arten nicht korrekt – es sind ebenfalls *nomina dubia*), Fehlbestimmungen und fragwürdigen Nachweisen (auch die kritische Betrachtung vieler Literaturnachweise ist richtungsweisend!), dem Literaturverzeichnis (314 Quellen) und einem Index.

Leider weichen die Autoren in wenigen Fällen (überwiegend Jahreszahlen betreffend) unbegründet vom internationalen Konsens ab. Beispiele: alle „Clerck-Arten“ sind mit 1758 anstatt, wie dies arachnologisch Usus ist, mit 1757 bezeichnet; *Ballus depressus* (praeocc.) anstatt *B. chalybeius*, *Philaeus chrysops* Poda, 1776 statt 1761. Weiterhin werden wenige Transfers sowie Synonymisierungen vorgenommen (die meisten im abstract genannt - dies ist leider bei anderen Katalogen nicht immer der Fall). Der Katalog ist aber insgesamt wohl einer der fehlerärmsten, die ich kenne. Z.B. konnte ich nur eine fehlende Art entdecken: *Phintella cavaleriei* (Schenkel, 1963) (laut Platnicks Internet-Katalog für Korea bekannt).

Fazit: Für alle, die sich für Springspinnen im Besonderen, asiatische Spinnen im Allgemeinen, oder auch für die Verbreitung paläarktischer Arten in Asien interessieren, und nicht zuletzt für diejenigen, die einen zukunftsweisenden Spinnenkatalog sehen bzw. haben wollen, ist dieses Werk ein Muss.

Theo BLICK

J.-P. KIM (2002): [Coloured Spider of Korea].

519 S.; 163 Fotos, 745 Strichzeichnungen. ISBN 89-761-6231-5. Preis: 35000 Korean Won (ca. 30 Euro). http://www.academybook.co.kr

Nach einigen Büchern zur chinesischen und japanischen Spinnenfauna ist aus dem ostasiatischen Raum nun ein Buch über Spinnen Koreas verfügbar. Obwohl wahrscheinlich nur wenige Europäer des Koreanischen mächtig sind, in dem das vorliegende Buch ausschließlich verfasst ist, soll eine kurze Vorstellung nicht versäumt werden.

Das kartonierte Taschenbuch macht auf den ersten Blick einen sehr ordentlichen Eindruck, weist eine gute Papier- und Bindequalität auf und erinnert mich an YAGINUMA's „Spiders of Japan in Color". Tatsächlich finden sich einige Parallelen im inhaltlichen Aufbau, außerdem scheinen einige Abbildungen - verändert oder unverändert - aus dem japanischen Pendant übernommen zu sein.

Das Buch von KIM beginnt nach Vorwort und Inhaltsverzeichnis mit einem Fototeil. Dieser umfasst 163 Fotos, die 148 Arten darstellen. Ein Kuriosum stellt eine Abbildung von *Eresus cinnaberinus* dar: hier wurde ein eingescanntes Bild eines Männchens künstlich auf einen Hintergrund von grobem Sand appliziert. Insgesamt hätten die Fotos bei günstigerer Seitenaufteilung größer abgebildet werden können, zudem sind viele der Fotos unscharf. Das darauf folgende Kapitel macht mit 385 Seiten den Hauptteil des Buches aus: einem unbebildertem Bestimmungsschlüssel für Ordnungen und Familien folgen 662 Artbeschreibungen. Jeder Art wird ein Name in koreanischer und lateinischer Schrift zugeordnet. Die Beschreibung erfolgt in Koreanisch (zu erkennen sind Angaben zur Größe sowie zur Beinformel der einzelnen Arten). Insgesamt 556 Arten sind mit einer schwarzweissen Habitusabbildung versehen. Dabei wurden einige Abbildungen offensichtlich aus YAGINUMA's Werk eingescannt und (aus Platzgründen?) die Beine „entfernt". Lediglich von 15 Arten werden die zur eindeutigen Identifizierung notwendigen Genitalien abgebildet.

Einem anschließendem allgemeinen Teil zu Systematik der Spinnentiere, zu Morphologie, Biologie, Ökologie der Spinnen und einem kurzen Ratgeber, wie man Spinnen sucht, sammelt und konserviert, folgt ein Glossar, das Literaturverzeichnis sowie ein Index in koreanischer und lateinischer_Schrift.

Für umgerechnet 30 Euro erhält man ein Buch, das den derzeitigen taxonomischen Stand der Dinge über koreanische Spinnen zusammenfasst **und somit eine aktuelle** (illustrierte) **Checkliste koreanischer Spinnen darstellt**. Das Buch ist neben den kleinen sprachlichen Ungenauigkeiten (siehe Titel) zum einen nicht für eine Artidentifizierung geeignet und zum anderen wird es dem Titel nicht gerecht: nur jede vierte bis fünfte Art wird farbig abgebildet. Dadurch soll keineswegs die immense Wichtigkeit des Werkes für die koreanische Arachnologie geschmälert werden. Jedoch scheint mir das Buch ausserhalb Koreas nur einen begrenzten Kreis von Arachnologen anzusprechen.

Peter JÄGER

Arachnol. Mitt. 23:64-68 Diversa Basel, Mai 2002

Spinne des Jahres 2001 und 2002
Argiope bruennichi und *Pisaura mirabilis*

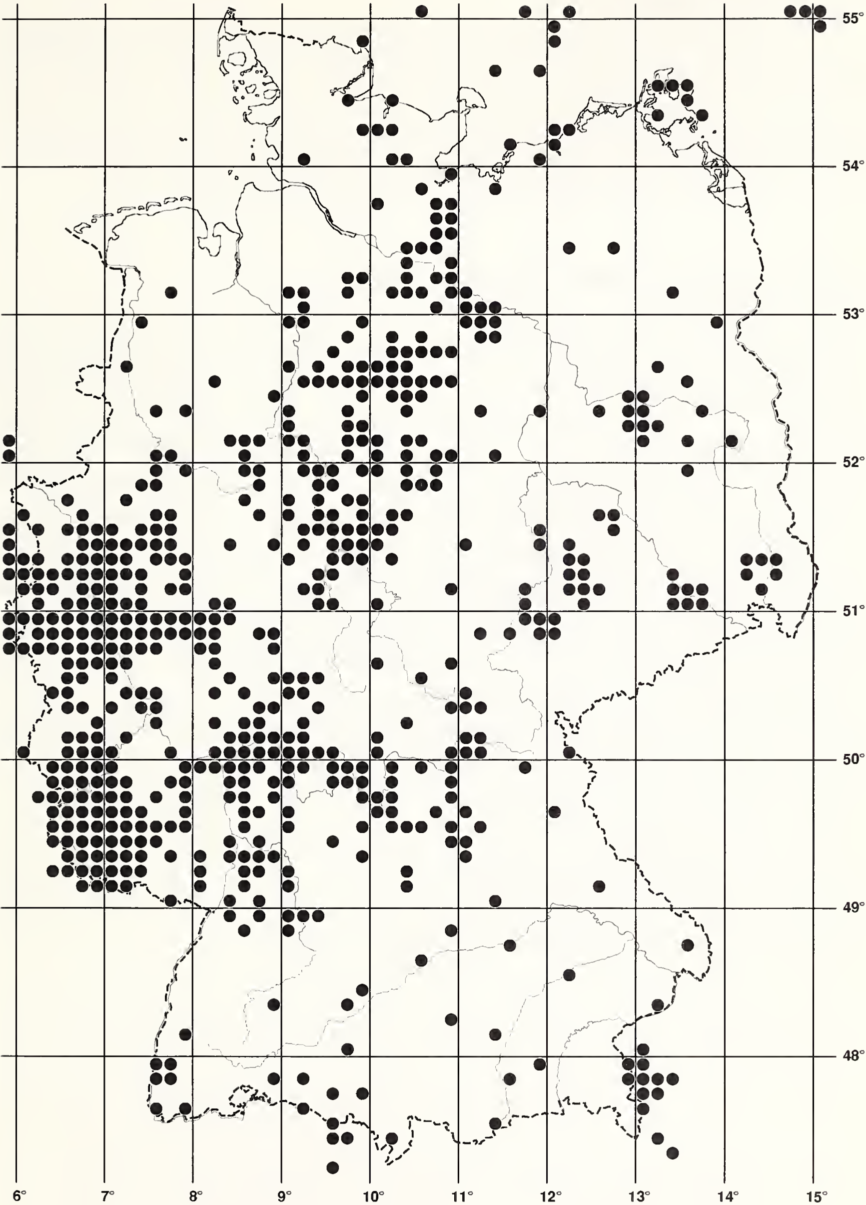
Peter JÄGER und Martin KREUELS

Spinne des Jahres 2001 – *Argiope bruennichi*

Wie schon am Anfang letzten Jahres abzusehen und im letzten Bericht angedeutet, war die Wespenspinne für das Jahr 2001 eine sehr erfolgreiche Spinne des Jahres. Zahlreiche Fundmeldungen, aber auch Anfragen nach Informationsmaterial zeugten von überaus regem Interesse. Dabei waren es nicht nur die üblichen großen Naturschutzverbände wie NABU, Landesnaturschutzverbände, Bund Naturschutz oder das Bundesamt für Naturschutz, sondern auch regionale Naturfreunde, Wildparks, Bezirksregierungen, Landratsämter, Naturschutzakademien, Schulen und Kindergärten, die die Wespenspinne auf einem Poster oder in einer Vitrine vorstellen wollten bzw. an Informationsmaterial interessiert waren. *Argiope bruennichi* wurde mit entsprechenden Textinformationen auch in Naturfachzeitschriften oder Vereinsjournals abgebildet, so z.B. in natur&kosmos oder vom Deutschen Volkssportverband (ANONYMUS 2001), und konnte sich so einer weiten Verbreitung erfreuen. Daneben gab es auch wieder Zusammenfassungen zur „Natur des Jahres“: in der Naturwissenschaftlichen Rundschau (JUNGBLUTH 2001) oder als Faltblatt von der Schutzgemein-schaft Deutscher Wald. So kam durch zahlreiche Anfragen und reges Interesse ein Verteilerkreis zustande, der nun jährlich wiederverwendet und erweitert werden kann. Dabei soll betont werden, dass die meisten Anfragen durch Weitergeben der Internetadresse der ARAGES erledigt werden konnten. In nur einigen wenigen Fällen wurden Kopien eines Textblattes mit den entsprechenden Informationen verschickt.

Durch die vermehrten Fundmeldungen (v.a. NABU NRW) konnte die Verbreitungskarte wie schon bei der Wasserspinne ein beträchtliches Stück ergänzt werden (Abb. 1). Gerade im Norden von Deutschland kamen eine

Argiope bruennichi (SCOPOLI, 1772)



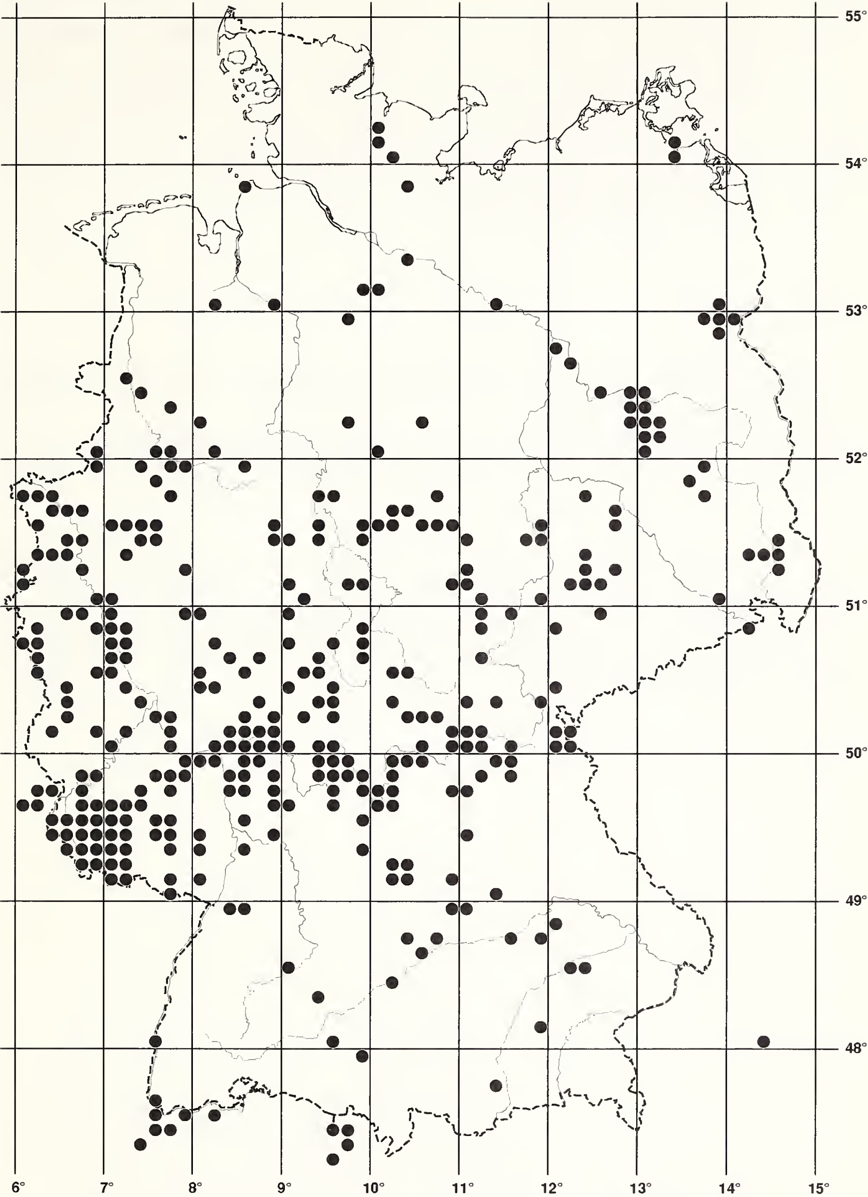
Menge Fundpunkte hinzu, aber auch in südlichen Bereichen wurden viele Einzelfunde eingearbeitet.

Der große Erfolg von *Argiope bruennichi* kann sicher mit ihrer auffälligen Färbung und ihrer weiten Verbreitung erklärt werden. Die Intention der Aktion SDJ wurde 2001 voll und ganz durch sie erfüllt. So hat sich die Spinne des Jahres neben all den anderen Objekten des Jahres und einigen anfänglichen grundsätzlichen Bedenken einen Stammplatz erobert.

Spinne des Jahres 2002 – *Pisaura mirabilis*

Für das Jahr 2002 ist die Listspinne *Pisaura mirabilis* zur SDJ gewählt worden. Das Wahlergebnis wurde auf dem Treffen der deutschsprachigen Arachnologen in Salzburg vorgestellt. Ebenso wurden dort schon einige Vorzüge dieser Spinnenart im Hinblick auf die Ziele der Aktion hervorgehoben: 1. ein weitverbreitetes und häufiges Vorkommen, die einem jedem Naturliebhaber die Möglichkeit bietet, die Spinne in freier Wildbahn zu beobachten, 2. ein interessantes und einmaliges Paarungs- und Brutpflegeverhalten und 3. nicht zuletzt die Größe, die die Art im Gelände auch auffindbar und beobachtbar macht. Neben den Vorteilen kann dieses Jahr eine Nebenintention nicht voll ausgeschöpft werden: aus Gründen der Verwechselbarkeit mit ähnlichen „braunen Spinnen“ (Lycosidae, Agelenidae) können nicht alle Hinweise aus der Bevölkerung in die Verbreitungskarten eingearbeitet werden (Ausnahme: Fotonachweise). Von ausgewiesenen Arachnologen werden natürlich wie immer Hinweise zur Verbreitung entgegengenommen. Deshalb an dieser Stelle auch der Hinweis auf die jetzige bekannte Verbreitung in Deutschland (Abb. 2) mit dem Aufruf für neue Fundmeldungen in bisher noch nicht gefüllten Rastern (am besten direkt an Aloysius Staudt: e-mail: Aloys3@Yahoo.de).

Pisaura mirabilis (CLERCK, 1757)



Allen mithelfenden Personen sei auch in diesem Jahr wieder herzlich gedankt: Dr. Heiko BELLMANN (Ulm) für die Bereitstellung seiner Bilder für die Aktion, Aloysius STAUDT (Schmelz) für die Betreuung der Verbreitungskarten und die prompte Bereitstellung der abgebildeten Karten sowie Frank LEPPER (Freiburg) und Daniel DOER (Münster) für die Betreuung der Aktion auf den Internet-Seiten der AraGes. Allen Personen, die die Verbreitungskarten haben ein Stück kompletter werden lassen, ebenfalls ein herzliches Dankeschön.

LITERATUR

ANONYMUS (2001): Wirbelloses Tier, Wildtier, Nutztierrasse und Spinne des Jahres 2001. – DVV-Kurier 6: 20-21

JUNGBLUTH, J.H. (2001): Vom Wanderfalken zum Trüffelpilz. Anmerkungen zu den Jahresaktionen im Arten- und Biotopschutz. – Naturwiss. Rundschau 636: 303-306

Dr. Peter JÄGER, Institut für Zoologie, Johannes Gutenberg-Universität Mainz, D-55099 Mainz, e-mail: jaegp000@mail.uni-mainz.de
Dr. Martin KREUELS, AraDet, Alexander-Hammer-Weg 9, D-48161 Münster, e-mail: info@aradet.de

Arachnologische Mitteilungen

Number 23 Basel, May 2002

Contents

ISSN 1018 - 4171 www.AraGes.de

Hinweise für Autoren

Die Arachnologischen Mitteilungen veröffentlichen schwerpunktmässig Arbeiten zur Faunistik und Ökologie von Spinnentieren (ausser Acari) aus Mitteleuropa in deutscher oder englischer Sprache. Manuskripte sind 2-zeilig geschrieben in 3-facher Ausfertigung bei einem der beiden Schriftleiter einzureichen. Nach Möglichkeit soll eine Diskette (MS-DOS) mitgeschickt werden, auf der das Manuskript gespeichert ist. (**Auf der Diskette Text und Graphiken bitte unbedingt als separate Dateien abspeichern und verwendete Programme angeben**). Tabellen, Karten, Abbildungen sind auf gesonderten Seiten anzufügen. Die Text-, Abbildungs- und Tabellenseiten sollen durchlaufend nummeriert sein.

Form des **ausgedruckten Manuskriptes**: Titel, Verfasserzeile, alle Überschriften, Legenden etc. linksbündig. Titel fett in Normalschrift. Hauptüberschriften in Versalien (Grossbuchstaben). Leerzeilen im Text nur bei grossen gedanklichen Absätzen. Gattungs- und Artnamen kursiv (oder unterwellt), sämtliche Personennamen in Versalien. Abstract, Danksagung und Literaturverzeichnis sollen mit einer senkrechten Linie am linken Rand und dem Vermerk "petit" markiert sein. Strichzeichnungen und Tabellen werden direkt von der Vorlage des Autors kopiert. **Es ist dringend darauf zu achten, dass die Tabellen bei Verkleinerung auf DIN A 5 noch deutlich lesbar sind.** Legenden (**dt. und engl.!**) sind in normaler Schrift über den Tabellen (Tab. 1), bzw. unter den Abbildungen (Abb. 1) anzuordnen. Fotovorlagen werden nur akzeptiert, wenn ein Sachverhalt anders nicht darstellbar ist. In diesen Ausnahmefällen sollen Fotos als kontrastreiche sw-Vorlagen zur Wiedergabe 1:1 eingereicht werden. Die Stellen, an denen Tabellen und Abbildungen eingefügt werden sollen, sind am linken Rand mit Bleistift zu kennzeichnen. Fußnoten können nicht berücksichtigt werden.

Literaturzitate: im Text wird ab 3 Autoren nur der Erstautor zitiert (MEIER et al. 1984a). Im Literaturverzeichnis werden die Arbeiten alphabetisch nach Autoren geordnet. Arbeiten mit identischem Autor(en) und Jahr werden mit a, b, c... gekennzeichnet. Literaturverzeichnis ohne Leerzeilen.

SCHULZE, E. (1980): Titel des Artikels. - Verh. naturwiss. Ver. Hamburg (NF) 23: 6-9

SCHULZE, E. & W.SCHMIDT (1973): Titel des Buches. Bd. 2/1. 2. Aufl., Parey, Hamburg u. Berlin. 236 S.

SCHULZE, E., G.WERNER & H.MEYER (1969): Titel des Artikels. In: F.MÜLLER (Hrsg.): Titel des Buches. Ulmer, Stuttgart. S. 136-144

WÖLFEL, C.H. (1990a): Titel der Arbeit. Diss. Univ. XY, Zool. Inst. I. 136 S.

WÖLFEL, C.H. (1990b): Titel der Arbeit. Gutachten i.A. Bundesamt für Naturschutz. (Unveröff. Manuskr.)

Gliederung: Auf den knapp-präzise gehaltenen Titel folgt in der nächsten Zeile der Autor mit vollem Namen (Nachname in Grossbuchstaben). Darunter bei längeren Originalarbeiten ein englischsprachiges Abstract, das mit der Wiederholung des Titels beginnt. Darunter wenige, präzise key words. Eine eventuell notwendige Zusammenfassung in deutscher Sprache steht am Ende der Arbeit vor dem Literaturverzeichnis. Dem Literaturverzeichnis folgen der volle Name und die Anschrift des Verfassers.

Für den Inhalt der Artikel trägt jeder Autor die alleinige Verantwortung. Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung privater Rechte Dritter. Redaktionelle Änderungen bleiben vorbehalten.

Sonderdrucke: 50 Exemplare kostenlos pro Artikel

Redaktionsschluss für Heft 25: 15. Juli 2002



Arachnologische Mitteilungen

Heft 23 Basel, Mai 2002

Inhaltsverzeichnis

ISSN 1018 - 4171 www.AraGes.de